



## Teknisk forundersøgelse og skitseprojekt Spærring ved Møllesøen i Flynder Å Ident. RIN-00449 i vandområde o8814\_b

Vandområdeplan Jylland-Fyn (2015-2021)



HAV & FISK



Miljø- og  
Fødevareministeriet  
Fiskeristyrelsen



Den Europæiske Union  
Den Europæiske Hav- og Fiskerifond



## Kolofon:

Lemvig Kommune og Limfjordsrådets sekretariat

2022

Udført af Lemvig Kommune i samarbejde med Limfjordsrådets sekretariat i forbindelse med gennemførelse af indsats i Vandområdeplan Jylland-Fyn (2015-2021) i hovedvandopland 1.4 Nissum Fjord.

Rapporten beskriver en forundersøgelse og skitseprojektering for indsats RIN-00449 i vandområde o8814\_b i Vandplanområdeplan 2015-2021.

Indeholder data fra Geodatastyrelsen.

Forsidefoto: Den opstuede Møllesø udgør en spærring for fiskevandringen i vandsystemet og ses her i 2016. For at opfylde miljømålet i vandområdeplanen skal faunaen sikres passage. Søen er under tilgroning, idet der kontinuerligt føres sand ind med det nuværende tilløb.



## Indholdsfortegnelse

|                                                          |           |
|----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 VANDPLANINDSATS OG PLANFORHOLD .....</b>            | <b>4</b>  |
| 1.1. VANDPLANINDSATS .....                               | 4         |
| 1.2. OVERSIGTSKORT - PLACERING AF INDSATS .....          | 4         |
| 1.3. PLANFORHOLD.....                                    | 4         |
| <b>2 BESKRIVELSE AF VANDLØBET .....</b>                  | <b>18</b> |
| 2.1. OPLAND OG HYDROLOGI .....                           | 18        |
| 2.2. HISTORISKE FORHOLD.....                             | 20        |
| 2.3. NUVÆRENDE TILSTAND OG FYSISKE FORHOLD .....         | 21        |
| <b>3 REDEGØRELSE FOR ANLÆGSTEKNISKE MULIGHEDER .....</b> | <b>45</b> |
| 3.1. BESKRIVELSE AF INDSATSEN .....                      | 45        |
| 3.2. LØSNINGSFORSLAG PÅ INDSATS .....                    | 46        |
| 3.3. SKITSEPROJEKT .....                                 | 58        |
| <b>4 ØKONOMI .....</b>                                   | <b>62</b> |
| 4.1. REFERENCERAMME FOR INDSATS .....                    | 62        |
| 4.2. BUDGET FOR SKITSEPROJEKTET .....                    | 62        |
| 4.3. ERSTATNINGER .....                                  | 63        |
| <b>5 BERØRTE LODSEJERE OG DERES HOLDNING .....</b>       | <b>64</b> |
| <b>6 KONSEKVENSVURDERING .....</b>                       | <b>65</b> |
| 6.1. BIOLOGI .....                                       | 65        |
| 6.2. AFVANDINGSFORHOLD .....                             | 77        |
| 6.3. KULTURHISTORISKE INTERESSER.....                    | 77        |
| 6.4. TEKNISKE ANLÆG OG INSTALLATIONER .....              | 77        |
| 6.5. ANDRE FORHOLD.....                                  | 77        |
| <b>7 OPSUMMERING FOR DET VIDERE ARBEJDE .....</b>        | <b>78</b> |
| 7.1. REALISERING OG DETAILPROJEKTERING .....             | 78        |
| 7.2. TILLADELSER OG DISPENSATIONER.....                  | 78        |
| 7.3. ØVRIGE FORHOLD.....                                 | 78        |
| <b>BILAG 1 .....</b>                                     | <b>80</b> |
| <b>BILAG 2 .....</b>                                     | <b>82</b> |
| <b>BILAG 3 .....</b>                                     | <b>83</b> |

# 1 VANDPLANINDSATS OG PLANFORHOLD

---

## 1.1. Vandplanindsats

Vandområde o8814\_b, Flynder Å, er en del af Bækmarksbro Å-vandsystem, som løber til Nisum Fjord. Vandområdet er omfattet af Vandområdeplan Jylland-Fyn (2015-2021). Forundersøgelsen omfatter restaureringsindsatsen:

- Fjernelse af fysisk spærring (RIN-00449)

Der er tidligere forundersøgt og realiseret indsatser i vandområdet, som indebar at fjerne spærring RIN-00007 og lave restaurering på en VP1-udpeget strækning REF-377 (1,444 km). Realiseringen fandt sted i 2018.

## 1.2. Oversigtskort - placering af indsats



Oversigtskort der viser placeringen af spærring RIN-00449 (grøn prik) i vandområde o8814\_b (rød streg).

## 1.3. Planforhold

Der er foretaget en gennemgang af samtlige planforhold (Bilag 3), der kan tænkes berørt ved gennemførelse af indsatsen. I dette afsnit er kun de væsentligste planforhold, som vurderes at have betydning for projektet, beskrevet.

### **Vandområdeplan**

Vandområde o8814\_b, Flynder Å, omfatter 6.460 meter. Vandløbet er kategoriseret som type 2 vandløb. Der er 22,94 km vandløb opstrøms spærring RIN-00449.



Vandløbet er i vandområdet målsat "God økologisk tilstand" og den samlede tilstand i vandområdet er angivet til "Moderat økologisk tilstand" i Vandområdeplan 2015-2021. Tilstanden er kun vurderet for smådyr, hvor denne er angivet til moderat økologisk tilstand. For fisk og vandplanter er tilstanden således ukendt.

I Basisanalysen 2021-2027 er den samlede tilstand for vandområdet ligeledes angivet som "Moderat økologisk tilstand". Tilstanden for fisk er vurderet som god, mens tilstand for smådyr og planter er uændret.

Det følger af Vandområdeplanens målsætning om "God økologisk tilstand", at der sikres kontinuitet (passage) i vandløbet, så faunaen kan vandre frit. Indsatsprogrammet forudsætter, at virkemidlet "fjernelse af fysiske spærringer" skal anvendes mhp. at skabe målopfyldelse.

Den kunstigt opstemmede Møllesø har ikke en status som sø i vandområdeplan 2015-2021 og er dermed heller ikke omfattet af et selvstændigt miljømål.

### **Regulativ**

Vandområde 08814\_b er i hele sin udstrækning omfattet af det offentlige vandløb 'Flynder Å' med tilhørende regulativ for den øvre del af Flynder Å. Regulativet beskriver vandløbs dimensioner og vedligeholdelsespraksis:

- Havreballe Grøft og Flynder Å, Vandløbsregulativ nr. 12 for kommunevandløb, 13. november 1997

Møllesøen (spærring RIN-00449) er beliggende mellem regulativets station 11.283 m (bro ved Døjbækvej) og 16.465 m (bro ved Saugmandsvej) i Flynder Å. Det er ikke specificeret i regulativet, hvilken forløb og stationering vandløbet har gennem søen. I 2001 blev der etableret en faunapassage nedstrøms søen ved etablering af et stryg i regulativets st. 12.368-12.520 m som erstatning for den gamle fisketrappe.

Flynder Å henligger fra station 11.283 m til station 16.465 m i naturlig tilstand og der er derfor hverken krav til skikkelse eller vandføringsevne.

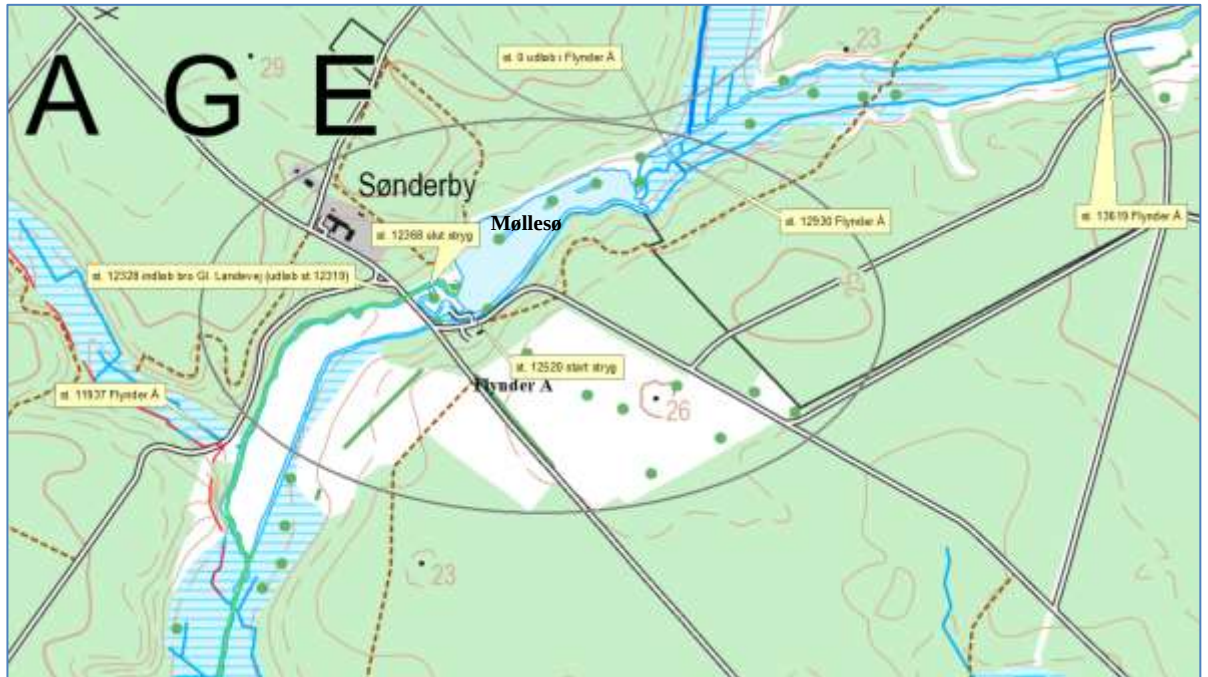
Efterfølgende er der den 23.9.2000 meddelt tilladelse til bygge- og anlægsarbejde for stryget, som dermed supplerer regulativet.

| Vand-område | Vandløb                                      | Vedligeholdelse                                                                                                                                                                            |
|-------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| o8819_a     | Fabjerg Bæk                                  | Vedligeholdes efter geometrisk skikkelse og kun efter behov og med le i strømrunde. Målsat B0 - uden fiskeinteresse i Regionplan                                                           |
| o8819_a     | Prebengårds bæk                              | Fra udspring ned til rørlægning vedligeholdes efter geometrisk skikkelse og grødeskæres med mejekurv. Målsat B3 – karpefiskevand i Regionplan                                              |
| o8819_a     | Kjærdal Bæk (forsættelse af Prebengårds bæk) | Fra rørlægning til sammenløb i Flynder Å henligger vandløbet i naturtilstand og vedligeholdes normalt ikke. Evt. grødeskæring med le i strømrunde. Målsat B1 – laksefiskevand i Regionplan |
| o8814_b     | Flynder Å                                    | Flynder Å henligger i naturlig tilstand fra st. 11.283 m til st. 16.465 m og der er ikke krav til skikkelse eller vandføringsevne.                                                         |

*Vandområder omkring indsatsen og væsentlige regulativ forhold.*



*Offentlige vandløb i området omkring indsatsen, med angivelse af centrale stationeringer fra regulativet. Både vandområde o8819\_a og o8819\_b ses, idet de to vandvandområder begge har indsats og er nært liggende. Stationeringer er modstrøms stationeret.*

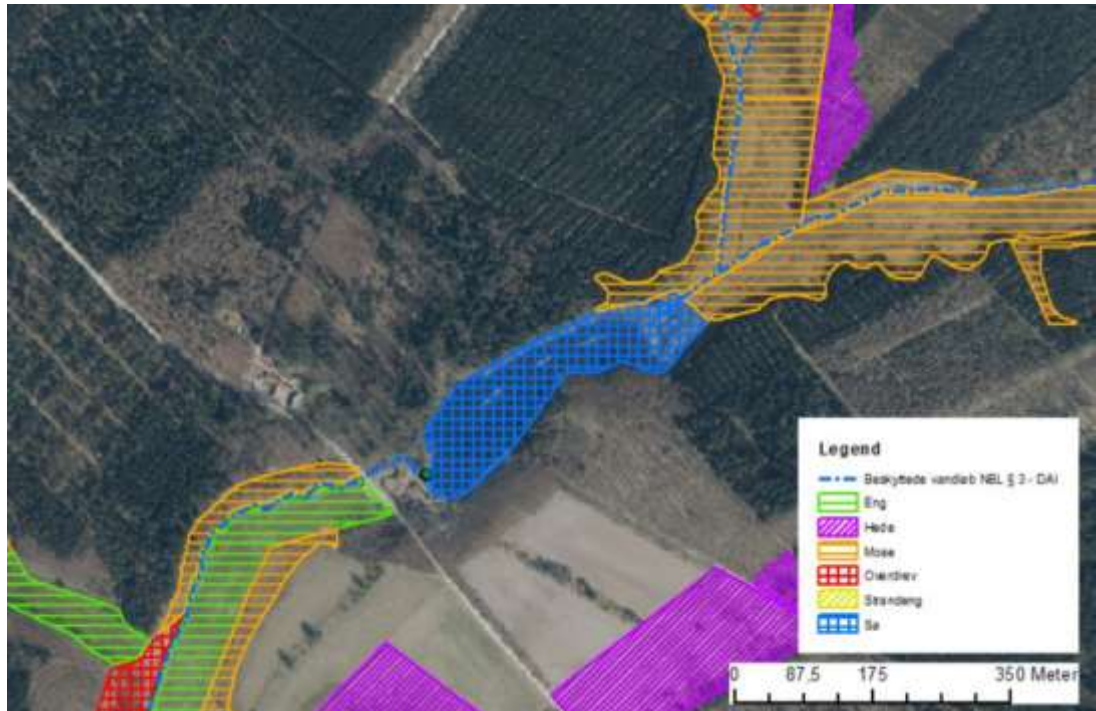


*Offentlige vandløb i området omkring indsatsen, med angivelse af centrale stationeringer fra regulativet.*

### **Beskyttet natur**

Møllesøen ved spærringen RIN-00449 er udpeget som beskyttet. De primære vandløb, som løber til søen (vandområde o8819\_a og o8819\_b) og vandløbet nedenfor søen (o8814\_b) er alle udpeget som beskyttede vandløb. Der findes enkelte vandløbstilløb/grøfter, samt det etablerede vandløbsstryg nedenfor søen, som ikke er udpeget som beskyttet vandløb.

Der findes kun beskyttet natur (mose) i nærhed af søens østlige side. Derudover er det primært vandløbene, både tilløb og afløb, som ligger i beskyttet natur (primært mose og eng).



Natur beskyttet af Naturbeskyttelseslovens § 3 nær RIN-00449. Spærringen i sig selv (søen) er beskyttet natur, mens de primære vandløb, som løber til søen (Prebengårds Bæk og øvre Flynder Å), og vandløbet nedenfor søen (vandområde o8814\_b,) er beskyttet vandløb.

#### **Natura2000, EU Fuglebeskyttelsesområde, Natur- og vildtreservat**

Vandområde o8814\_b og RIN-00449 er i hele sin udstrækning beliggende i Natura2000-området nr. 224, Flynder Å og heder i Klosterhede Plantage.

I 2018 er Natura2000-området også udlagt som Fuglebeskyttelses-område (F115), med samme udstrækning som habitatområdet, hvor området forventes at være levested for trane, fiskeørn, stor hornugle, natravn og rødrygget tornskade.

Vandløbet er ikke omfattet af handleplaner for truede fiskearter.



Indsats ved spærring RIN-00449 er omfatter af Natura2000 område (H224) og fuglebeskyttelsesområde (F115).

Natura 2000-plan 2015-2021 for Flynder Å og heder i Klosterhede plantage, Natura 2000 område nr. 224, Habitatområde 224 foreskriver udpegningsgrundlag, indsatsbehov, trusler mv. for området, herunder indsats der følger af vandområdeplanlægningen. Dette er opdateret i basisanalyse 2022-2027 for samme område for så vidt angår H224 og F115.

| Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 224 |                             |                                |
|----------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| Naturtyper:                                  | Revling-indlandsklit (2320) | Lobeliesø (3110)               |
|                                              | Søbred med smårter (3130)   | Næringsrig sø (3150)           |
|                                              | Brunvandet sø (3160)        | Vandløb (3260)                 |
|                                              | Våd hede (4010)             | Tør hede (4030)                |
|                                              | Enekrat (5130)              | Surt overdrev* (6230)          |
|                                              | Tidvis våd eng (6410)       | Hængesæk (7140)                |
|                                              | Tørvelavning (7150)         | Kildevæld* (7220)              |
|                                              | Rigkær (7230)               | Bøg på mor (9110)              |
|                                              | Stilkeke-krat (9190)        | Skovbevokset tørvemose* (91D0) |
|                                              | Elle- og askeskov* (91E0)   |                                |
| Arter:                                       | Bæklampret (1096)           | Odder (1355)                   |
|                                              | Bæver (1337)                |                                |

### Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 115

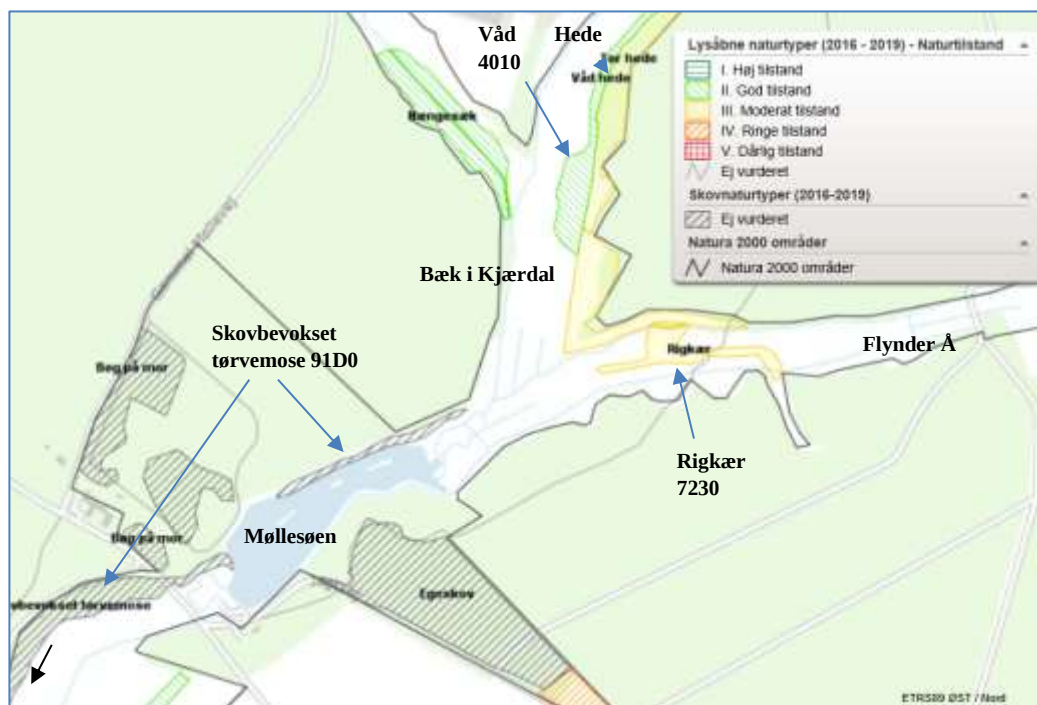
|        |              |                         |
|--------|--------------|-------------------------|
| Fugle: | Fiskeørn (Y) | Stor hornugle (Y)       |
|        | Natkrav (Y)  | Rødrygget tornskade (Y) |

Udpegningsgrundlag for Natura2000 område 224 og Fuglebeskyttelsesområde F115 efter Natura 2000-basisanalyse 2022-2027.

Udpegningsgrundlaget for H224 og F115 omfatter de – for projektet - særligt relevante arter: Bæklampret, odder og fiskeørn. Naturplanen 2016-2021 og basisanalyse 2022-2027 angiver ingen trusler mod arterne.

Bæklampret er registreret 6 gange i habitatområdet, dog ikke i vandløbene opstrøms Møllesøen, hvilket kan hænge sammen med ringe muligheder for faunapassage ved netop Møllesøen. Odderen er ligeledes kun registreret nedstrøms Møllesøen. Fiskeørn forekommer ynglede i H224 i "visse år" med to par.

Der findes ikke mange registrerede habitatnaturtyper omkring søen. Neden for søen og langs nordvestlige bred er der registreret skovbevokset tørvemose, som dog ikke er tilstandsvurderet. Ovenfor søen (nord-øst) er der registreret rigkær og tør hede, begge i moderat tilstand. Det er muligt at rigkær tidligere har haft en større udbredelse i området inden der kom sø, idet de stejle bakker ned mod søen giver gode betingelser for udsivende grundvand, som er en betingelse for rigkær.



Naturtyper og tilstand i perioden 2016-2019 efter Natura 2000-basisanalyse 2022-2027. Drængrøften der ligger syd for Flynder Å ses også.

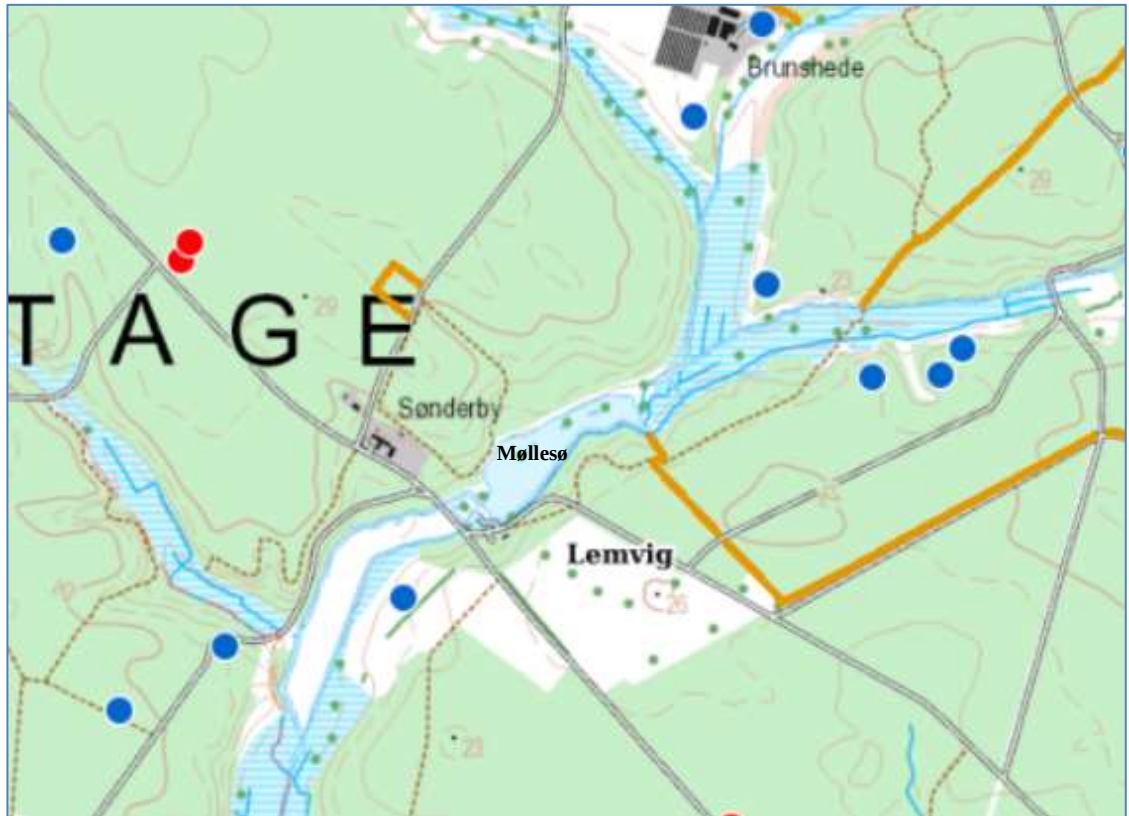


### **Kulturhistoriske interesser**

Der er registreret kulturhistoriske interesser i området, men projektet forventes ikke at influere på disse. Holstebro Museum har den 5. 8.2021 udtalt følgende om risikoen for at ødelægge fortidsminder i området:

*"Holstebro Museum vurderer, at da anlægsarbejdet skal foregå i selve vandløbet eller tæt op af eksisterende vandløb er der ringe risiko for ødelæggelse af væsentlige fortidsminder i forbindelse med det planlagte anlægsarbejde, som derfor kan igangsættes uden en forudgående arkæologisk undersøgelse. Der er tæt ved det åens bredder flere steder fundet bearbejdet flint og flintgenstande som tegn på stenalderbopladser i umiddelbar nærhed af åen. Ingen af fundene giver dog grund til at tro, at der på de berørte arealer vil kunne findes jordfaste fortidsminder.*

*Jeg skal gøre opmærksom på, at skulle man påtræffe spor efter fortidsminder f.eks. i form af potteskår, flintredskaber, stolpehuller eller andre mørkfarvede anlæg i den lysere råjord, skal anlægsarbejdet jf. museumslovens § 27, stk. 2 øjeblikkeligt standses i det omfang, det berører fortidsmindet. Fortidsmindet skal straks anmeldes til Holstebro Museum, som vurderer, om der skal laves yderligere undersøgelser, inden anlægsarbejdet kan fortsætte. I dette tilfælde er det ikke bygherre, som skal finansiere en evt. arkæologisk undersøgelse."*



Fund og fortidsminder i området omkring Klosterheden Møllesø. Røde cirkler angiver fredede fortidsminder, mens blå cirkler angiver enkeltfund. Orange linjer angiver fredede sten- og jorddiger. Ingen af fortidsminderne kommer i berøring med projektområdet.

### **Fredskov**

Alle sønære arealer ligger i et område udpeget som fredskov. Gennemførelse af projektet forventes ikke at have væsentligt indflydelse på fredskoven i det udpegede område, idet arbejdet overvejende vil foregå i lysåbne arealer.

Hvis projektet indebærer fældning af træer i et begrænset omfang, forventes det at de fældede træer erstattes ved selvsåning.



Arealerne omkring Møllesøen er udpeget som fredskov.

### Fredning

Klosterheden Møllesø, som udgør spærring RIN-00449, er fredet jævnfør frednings nr. 07237.00. Møllesøen blev fredet i 1984 efter rejsning af fredningssag i 1978 af Danmarks Naturfredningsforening.

Fredningens indhold ses nedenfor, hvor særlig relevante forhold for nærværende projekt, er markeret med fed:

- 1) *Arealerne må ikke bebygges og der må ikke opsættes skure, boder, master og campingvogne. På arealer, der anvendes til græsning, må opsættes læskure til kreaturer.*
- 2) ***Tilplantning af arealerne må ikke finde sted, og de må ikke bruges til skydebane, motorbane, losseplads eller lignende.***
- 3) ***Vandløbet gennem området skal opstemmes til en sø med vandstanden 15 cm over fisketrappens øverste trin. Den herved fremkomne sø skal plejes, således at vandspejlet forbliver størst muligt. Opstemningen skal ske således, at alt tilløb fra såvel Prebensgårds bæk som Flynder Å ledes direkte til søen.***

*Opstemning og pleje skal i øvrigt ske efter vandløbslovens regler, idet henvises til kendelse fra landvæsensnævnet af 28/5 1980 med tilføjelse af 23/6 1980 samt kendelse fra landvæsenkommissionen af 7/6 1981. Såfremt det ønskes af lodsejerne eller ejerne af nedenfor liggende dambrug, eller det i øvrigt findes nødvendigt, skal*



**spørgsmålet om opstemningen under de ovennævnte vilkår igen forelægges en vandløbsret til fastlæggelse af eventuelle supplerende eller nye vilkår.**

Det pålægges Skovdistriktet i samråd med amtsrådet at indrette fisketrappen således, at der ved vandets passage sker den størst mulige iltning af vandet.

- 4) **I den opstemmede sø samt på øvrige arealer omfattet af fredningen må foretages terrændeændringer i forbindelse med anlæg og drift af øer, søer, grøfter m.v. til brug for vildtet.** De anlagte søer og damme må ikke indhegnes og ikke anvendes til produktion af ænder, ørreder eller lignende, men skal kun være til brug for vildtet. Råstofgravning m.v. må kun finde sted til eget brug. Andre ændringer i terrænet er ikke tilladt.
- 5) For færdsel til fods i området skal fortsat gælde naturfredningslovens almindelige regler. Motoriseret færdsel på søen og vandløb må ikke finde sted.
- 6) Efter aftale med de berørte lodsejere kan fredningsmyndighederne foretage pleje for at opretholde frie vandområder samt undgå tilgroning på engarealerne med uønskede træer. **Der gives endvidere mulighed for at reparere og vedligeholde dæmningen, fisketrappen og underløbet.** Fredningen i den foreliggende form findes ikke at være til skade for de nedenfor liggende dambrug, men såfremt der alligevel skulle opstå erstatningsberettigende forhold, vil sag herom kunne rejses for fredningsnævnet.



Det fredede område omkring Klosterhedens Møllesø (markeret med gult). Fredningens areal dækker hele søen og en større del af vandområde 08819\_a (Prebensgård Bæk), som løber ind i søen.

Fredningsnævnet for Midtjylland, vestlig del skal søges om dispensation fra fredningsbestemmelserne for at gennemføre projektet.



### ***Tekniske anlæg***

Af tekniske anlæg i området er følgende;

- Opstemningsanlæg ved sø med tilhørende bygværker og kanaler
- Omløb og stryg i Møllesøens østlige side
- Vejunderføringer og vandslug ved Gammel Landevej
- Stianlæg og gangbro og parkeringsplads
- Vejanlæg langs syd-østlig side af søen ved afløbet
- Dambrug beliggende nedstrøms Møllesø
- Elkabler i begge ender af søen og langs Gl. Landevej
- Vandledning langs Gl. Landevej

Opstemningsanlægget ved Møllesøen er beskrevet i Fredningskendelse (se afsnit herom) og efterfølgende Lemvig Kommunes projektforslag af 7.7.2000, hvor der er anlagt stryg ved afløbet af søen (se afsnit 2.3).

Flynder Å ledes under gammel Landevej to steder, dels i forlængelse af stryget i to rørføringer (Ø100cm) og dels i en rørføring via en kanal (Ø100cm).

Det 2 meter brede stianlæg, der er etableret langs stryget, er 60 meter langt og krydser stryget og fører til et område hvor der er etableret borde og bænke.

Der er findes et vejanlæg langs søens sydøstlige side, tæt ved afløbet. Vejens anlæg hæld kraftigt mod kanalen der ledes uden om søen og det bør sikres at projektering og gravearbejde ikke destabiliserer vejen.

Der findes et enkelt dambrug (Øster Ørs Dambrug) i Flynder Å, som er beliggende 1,9 km nedstrøms Møllesøen. Dambruget skal orienteres om anlægsarbejde i god tid inden dette påbegyndes.

Idet projektforslaget indeholder gravearbejde, er der foretaget en forespørgsel i LER-databasen (nr. 2143919). Der er registeret følgende ledninger op- og nedstrøms søen, som vil komme i betragtning uanset løsningsmodel.



Oversigt der viser kabler og ledninger i området.



Kabler og ledninger nedstrøms søen.



*Kabler og ledninger opstrøms søen. Kablet krydser Flynder Å i sammenløbet med Bæk i Kjærdal og er gravet ned under vandløbet.*

### Okker

Mange områder i Vestjylland er okkerpotentielle og det er derfor relevant at klarlægge risikoen for en eventuel okkerpåvirkning. Hele projektområdet er kategoriseret som lavrisiko område, hvorfor der ikke skal tages særlige hensyn hertil i en detailprojektering.

## 2 BESKRIVELSE AF VANDLØBET

---

### 2.1. Opland og hydrologi

Vandområde o8814\_b har en samlet længde på 6.460 m. Spærring RIN-00449 ligger øverst i vandområdet.

Oplandsarealet ved indsatsen ved spærring RIN-00449 udgør ca. 41,3 km<sup>2</sup>.



*Topografisk opland (lyserødt omrids) for hele Bækmarksbro-vandsystem, som vandområde o8814\_b er en del af.*

Beregnet vandføring ud fra oplandets størrelse og typisk afstrømning ses herunder. Der er anvendt modelberegne afstrømningsdata fra HIPdata.dk. Relevante stationer er udvalgt i vandområdet, som indeholder beregnede vandføringsdata fra perioden 1990-2019.



| Typevandføring                        | Bæk i Kjærdal | Flynder Å (opstrøms sø) | Sammenløb af Bæk i Kjærdal og Flynder Å (inden indløb i sø) | Udløb fra Møllesø ved stenglacie |
|---------------------------------------|---------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Topografisk opland (km <sup>2</sup> ) | 18,64         | 21,20                   | 40,63                                                       | 41,34                            |
| Medianminimum (l/s)                   | 100           | 139                     | 247                                                         | 256                              |
| Middel (l/s)                          | 210           | 261                     | 474                                                         | 486                              |
| Medianmaksimum (l/s)                  | 640           | 984                     | 1.597                                                       | 1.616                            |
| Absolut maksimum (l/s)                | 1.730         | 2.118                   | 3.869                                                       | 3.889                            |

Typevandføring beregnet ud fra arealspecifik afstrømning.

Der er ingen vandføringsstationer tæt ved undersøgelsesområdet og vandføringsdata er derfor behæftet med betydelig usikkerhed. Den relative fordeling af vand i vandløbene opstrøms søen er opgjort ved fagligt skøn ud fra besigtigelse den 1. september 2021, hvor grundvandsstanden havde været meget lav i en længere periode. Der er dog stor usikkerhed omkring andelen og størrelsen af den diffuse tilstrømning gennem ådalen og fra Bæk i Kjærdal.

| Typevandføring    | Bæk i Kjærdal sammenløb Flynder Å | Flynder Å sammenløb Bæk i Kjærdal | Drængrøft syd for Flynder Å | Sum   |
|-------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|-------|
| Vandføring (l/s)  | 10                                | 118                               | 2                           | 130   |
| Relativ fordeling | 0,077                             | 0,908                             | 0,015                       | 1,000 |

Skønnet vandfordeling i tilløb opstrøms Møllesø ved besigtigelse.

Lægges den relative vandfordeling til grund for beregningen af vandføringen i vandløbene fås en helt anden fordeling af vandføring i vandløbene.

| Typevandføring                        | Bæk i Kjærdal | Flynder Å (opstrøms sø) | Drængrøft | Sammenløb af Prebensgårds bæk og Flynder Å (inden indløb i sø) | Udløb fra Møllesø ved stenglacie |
|---------------------------------------|---------------|-------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Topografisk opland (km <sup>2</sup> ) | 18,64*        | 21,20                   |           | 40,63                                                          | 41,34                            |
| Medianminimum (l/s)                   | 19            | 224                     | 4         | 247                                                            | 256*                             |
| Middel (l/s)                          | 36            | 430                     | 7         | 474                                                            | 486*                             |
| Medianmaksimum (l/s)                  | 123           | 1450                    | 24        | 1.597                                                          | 1.616*                           |

Karakteristiske vandføringer beregnet i projektområdet op- og nedstrøms spærringen i perioden 1990-2019. \* Det er ved beregning forudsat, at alt vand ledes denne vej.

Der er en meget stor variation i vandføringsregimet dels i spændet fra medianminimums- til maksimumsvandføringen, men også til de to anvendte metoder. Det vurderes at beregningerne ud fra arealkorrigeret beregning er bedst til at bestemme maksimumsvandføringen og at beregningerne foretaget på en relativ vandfordeling ved tilsyn bedst beskriver medianminimumssituationen.

Vandføringen i medianminimumssituationen er meget lav, mens der omvendt ses meget store momentane afstrømningshændelser.

Årsagen til de momentane afstrømninger skal findes i en kombination af, at en meget stor del af oplandet er opdyrket, drænet, leret jord (lerblandet sandjord/sandblandet lerjord) og stejlt terræn mod vandløbet. Disse forhold giver samtidig en meget ringe sommervandføring, da infiltrationen til grundvandet reduceres.

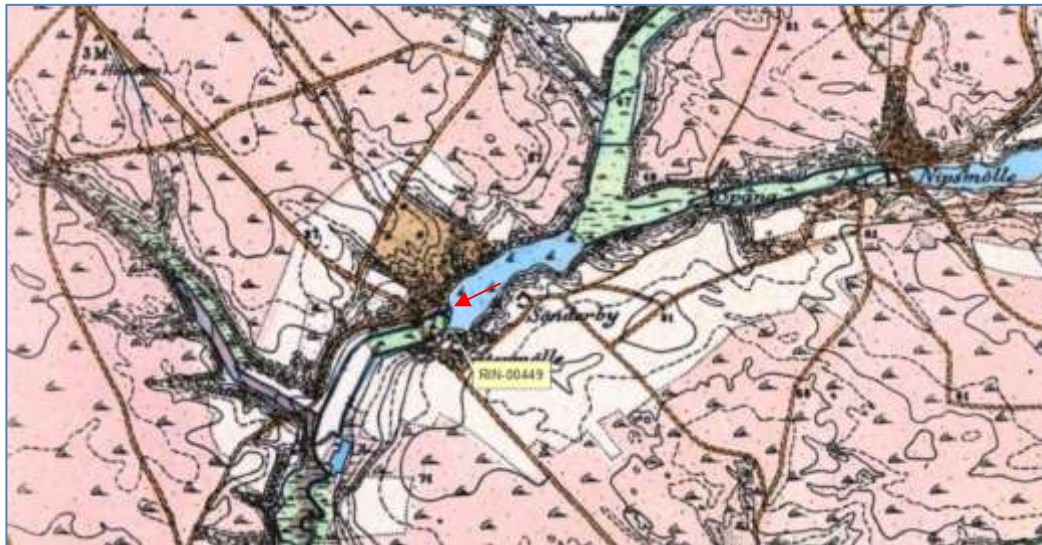


*Sammenløb af Bæk i Kjærdal og Flynder Å opstrøms med stor vandføringsvariation. Foto t.v. 1.9.2021 med en vandføring på maks 10 l/s og knap anes i det diffuse forløb t.h. 6.10.2021 hvor vandløbet har stor vandføring.*

Gennemføres en detailprojektering bør der foreligge en opdateret synkronmåling der bestemmer vandføringen ved dels Bæk i Kjærdal og dels Flynder Å inden sammenløb med førstnævnte. Dette er vigtigt af hensyn til at kunne fastlægge en vandforsyning til søen og korrekt dimensionering af vandløb. Det bemærkes at Flynder Å ved stryget nedstrøms Møllesøen er dimensioneret til 2 meters bredde, men vandløbet har fundet et leje der er ca. 3 m.

## **2.2. Historiske forhold**

Af de høje målebordsblade fra perioden 1842-1899 og Original 1-kortet fra 1822 ses, at Møllesøen også fandtes dengang. Ifølge Naturstyrelsen blev vandmøllen etableret i 1420 og dæmningen ved søen brød sammen i 1889, hvorefter møllen og arealet blev opkøbt af staten. Efter 1889 ønskede man i en årrække at dræne søen og dyrke søbunden som langbrugsjord indtil søen blev genetableret og fredet i 1984. På Ortofoto fra 1954 ses en periode, hvor søen var drænet.



Høje målebordsblade fra perioden 1842-1899. Her ses Møllesøen (spærring RIN-00449) i midten af kortet.



Ortofoto fra 1954 viser perioden efter nedlæggelse af Møllesøen, hvor søen blev drænet. Her ses at vandløbet løb i den nordlige del med udgravning af flere drængrøfter.

### 2.3. Nuværende tilstand og fysiske forhold

#### **Overordnet vurdering af vandområdet**

Helt overordnet vurderer Limfjordssekretariatet/kommunen, at vandområdet har store kvaliteter og der kan skabes god økologisk tilstand, såfremt vandløbets kontinuitet sikres. En løsning der indebærer en mindre påvirkning på vandløbet, hydrologisk, fysisk og

kemisk, vil også understøtte vandløbets egnethed som levested for en lang række akvatiske organismer.

Fund af de udprægede rentvandsarter som slørvingerne *Isoperla Sp.*, *Leutra sp.*, *Nemoura Picteti* og vårfluen *Sericostoma sp.* viser, at vandløbet har et stort potentiale for at udvikle en udpræget rentvandsfauna.

Flynder Å løber omkring spærringen ved Møllesøen gennem et ekstensivt udnyttet eng- og moseområde. Opstemningen af Møllesøen udøver en markant påvirkning på dels faunapassageforholdene og dels levestederne for vandløbstilknyttede flora og fauna, grundet markante ændringer i vandløbets naturlige dynamik, fald, hydrologi, strømhaastighed, substratforhold.

### **Beskrivelse af spærringen ved RIN-00449**

RIN-00449 er udpeget som en spærring, bestående af en sø dannet ved menneskeskabt opstuvning. RIN-00449 er kendt som Klosterhedens Møllesø, og er beliggende i Klosterhedens nordlige del. Omkring søen er afmærkede ruter, parkeringsplads, bålplads og søen benyttes som et rekreativt område.

Etablering af søen er endeligt godkendt efter Fredningsnævnets afgørelse af 15.2.1984 (sag. 07327.00). Efterfølgende er der den 23.9.2000 tilladt etablering af stryg (beskrevet i projektforslag af 7.7.2000).



Oversigt over nuværende strømningsveje.



| Beskrivelse                  | St.   | Regulativ<br>kote, DNN<br>(m) | Regulativ<br>kote,<br>DVR90 (m) | Opmålt<br>kote,<br>DVR90 (m) |
|------------------------------|-------|-------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| Bro ved Åbro                 | 13619 |                               |                                 | 14,418                       |
| Flynder Å tilløb Kjærdal Bæk | 12930 |                               |                                 | 13,577                       |
| Stryg start                  | 12520 | 11,45                         | 11,37                           |                              |
| Stryg slut                   | 12368 | 13,90                         | 13,82                           |                              |
| Bro Gl. Landevej indløb      | 12328 |                               |                                 | 10,796                       |
| Bro Gl. Landevej udløb       | 12319 |                               |                                 | 10,976                       |
|                              | 11937 |                               |                                 | 10,115                       |
|                              | 11273 | 9,54                          | 9,46                            |                              |

Vigtige bundkoter i Flynder Å omkring Møllesøen. Der findes kun få faste målepunkter i projektområdet. Stationering er gældende regulativ.



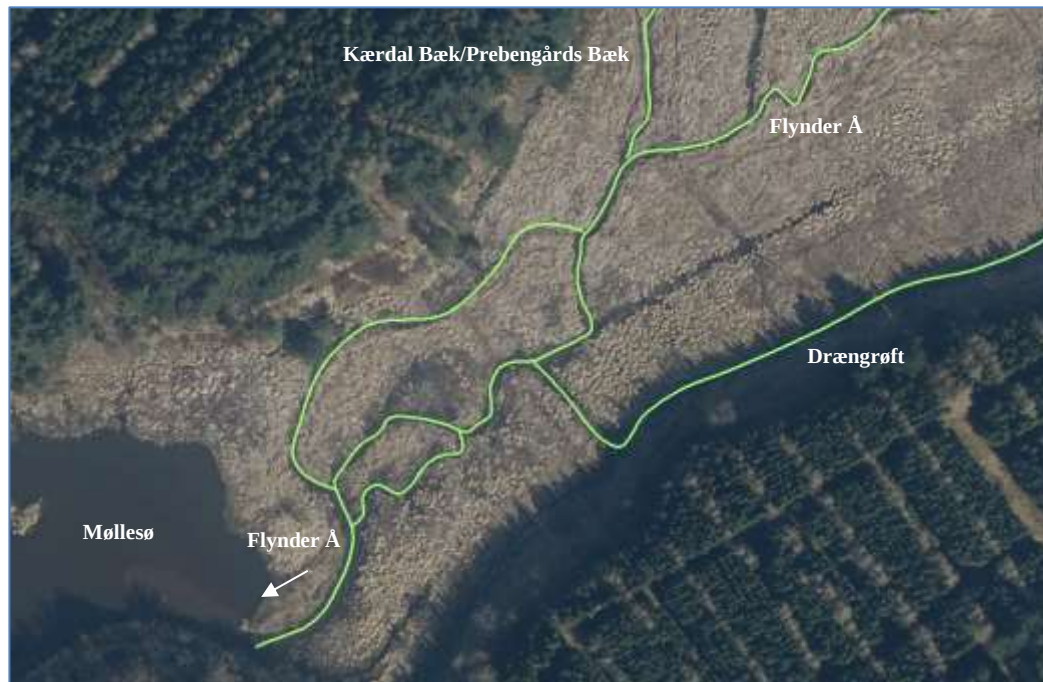
Stationering efter regulativet i vandområdet.

### Indløb til Møllesøen

Søens areal er i dag ca. 2,26 hektar. Oprindeligt var der 2 indløb til søen, men den naturlige variation har forårsaget, at der i dag kun er ét indløb, som ligger mere sydligt end det oprindelige. Vandløbene, som løber ind i søen, består af de offentlige vandløb Prebengårds Bæk/Bæk i Kjærdal og øvre Flynder Å.

Et tredje vandløb (tidligere afvandingsgrøft) løber i samme dal som Flynder Å og løber til Flynder Å umiddelbart opstrøms søen. Grøften har tidligere løbet videre i forløb langs den sydøstlige del af søen. Vandløbet (kanal) langs søen er stadig bevaret med en dæmning ud mod søen, men modtager i dag ikke betydende vand fra oplandet og er stillestående.

Flynder Å har inden indløbet til Møllesøen et meget dynamisk og foranderligt forløb.

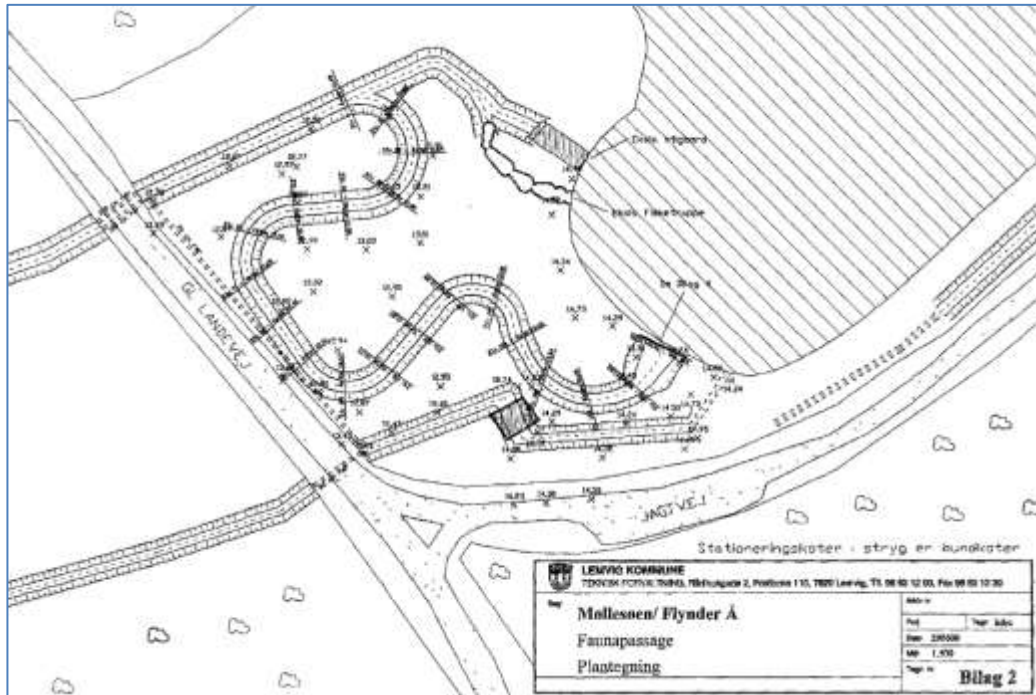


*Skitse der viser den stor dynamik i indløbet. Tidligere havde vandløbet et nordligt indløb til søen, men det foregår i dag sydligt.*

#### *Afløb fra Møllesøen*

Der findes i dag 3 afløb fra søen;

1. Stryg
2. Afløb ved rør til rislevæg (stenglacier)
3. Afløb ved gammel fisketrappe



Plantegning over stryg fra år 2000, som inkluderer stryg, afløb fra søen ved hhv. gl. fisketrappe og rørføring til rislevæg langs sydøstlig side af søen.

Ifølge projektbeskrivelse af 7. juli 2000 modtager stryget den primære vandmængde, afløbet ved rislevæggen modtager ca. 20 l/s og ved store vandmængder kan der åbnes yderligere ved afløbet ved den gamle fisketrappe.

Vandet fra kanalen løber under normale omstændigheder under Gl. landevej i et selvstændigt forløb. Ved store vandføringer har kanalen en overløbsmulighed via rørføring til stryget ved Gl. landevej. Kanalen langs sydøstlig del af søen har ikke direkte sammenhæng til vandløb nedstrøms søen, men der er etableret et sivedræn i enden der kan tage ca. 5 l/s.

Det fremgår at søvandspejlet og dermed flodemålet, er varierende alt efter vandføringen;

| mDNN  | mDVR90 | l/sek |
|-------|--------|-------|
| 14,00 | 13,92  | 1.842 |
| 14,18 | 14,10  | 928   |
| 14,28 | 14,20  | 1.045 |

Afgørelsen afløser landvæsensnævnskendelsen på flere punkter, herunder bestemmelser omkring flodemålet.



Ifølge Fiskeriministeriets ophævelse af kendelse for fisketrappe, ålepas m.v. af 28.5.2001 fremgår følgende om driftsbestemmelserne;

*"Vandføringen i afløbsenden af Møllesøen varierer fra ca. 100 l/sek. og 2000 l/sek. Knap 15 l/s løber gennem et overløb, der forsyner et historisk stenglaci med vand. Hovedvandstrømmen ledes gennem stryget, der således til stadighed er vandførende med mindst 85 l/sek.*

*I henhold til vandløbslovens §49 opsættes flodemålsmærke ved bygværket til stenglaciet. Mærket anbringes med skala-0 i kote 14,10 DNN (indsat: 14,02 m DVR90). Denne kote svarer til 0 cm mærket på den skala, som sad i den nu nedlagte fisketrappe. Mærket er en m-skala på 0,5 m, der fastgøres på en nedrammet træpæl.*

*Skovdistriktet holder opsyn med stryget og Møllesøen. Hvis vandstanden stiger over kote 14,25 (indsat 14,17 m DVR90) svarende til 15 cm på den ovennævnte skala eller ved risiko for skader på stryget, kan opsynet lede overskudsvand over fisketrappen og stenglaciet."*

Det nuværende flodemål er dermed fastsat til kote 14,02 DVR90 og søvandspejlet må ikke overskride kote 14,17 mDVR90.

Opmåling i oktober 2021, hvor der var en stor vandføring i oplandet, blev vandspejlet i afløbet af søen (st. 2215) målt til kote 13,99 m DVR90.

Stryget er anlagt med bund i kote 13,90 m DNN ved afløb fra søen, og slutter i kote 11,45 m DNN før underføring ved Gammel Landevej. Det 152 meter lange stryg har et fald på 2,45 m, svarende til et fald på 16 ‰. Bredden af stryget er ud fra Scalgo-live opgjort til ca. 3,2 m, varierende fra ca. 2,0-4,5 m.

### *Vedligeholdelse af søen*

Naturstyrelsen ejer området og dermed søen. Af Fredningsnævnets kendelse fremgår af fredningskendelsens punkt 3, at *"Vandløbet gennem området skal opstemmes til en sø med vandstanden 15 cm over fisketrappens øverste trin. Den herved fremkomne sø skal plejes, således at vandspejlet forbliver størst muligt."*

Af fredningskendelsen er det lagt til grund for afgørelsen at Naturstyrelsen har vedligholdelses forpligtigelsen med søen; *"Skovstyrelsen har efter Overfredningsnævnets foran omtalte delafgørelse af 5. februar 1982 i en skrivelse af 10. marts 1982 til skovrideren i Klosterhedens skovdistrikt udtalt, at distriktets bemyndigelse i henhold til skrivelse herfra den 15. april 1981, j.nr. Kl. 481-1, fortsat står ved magt. D.v.s. at distriktet ved fredningsnævnets behandling af sagen uden krav om erstatning kan tilbyde 1) at tillægge det til søens retablering nødvendige areal og 2) at påtage sig udgift og arbejde vedrørende almindelig vedligeholdelse af søen."*



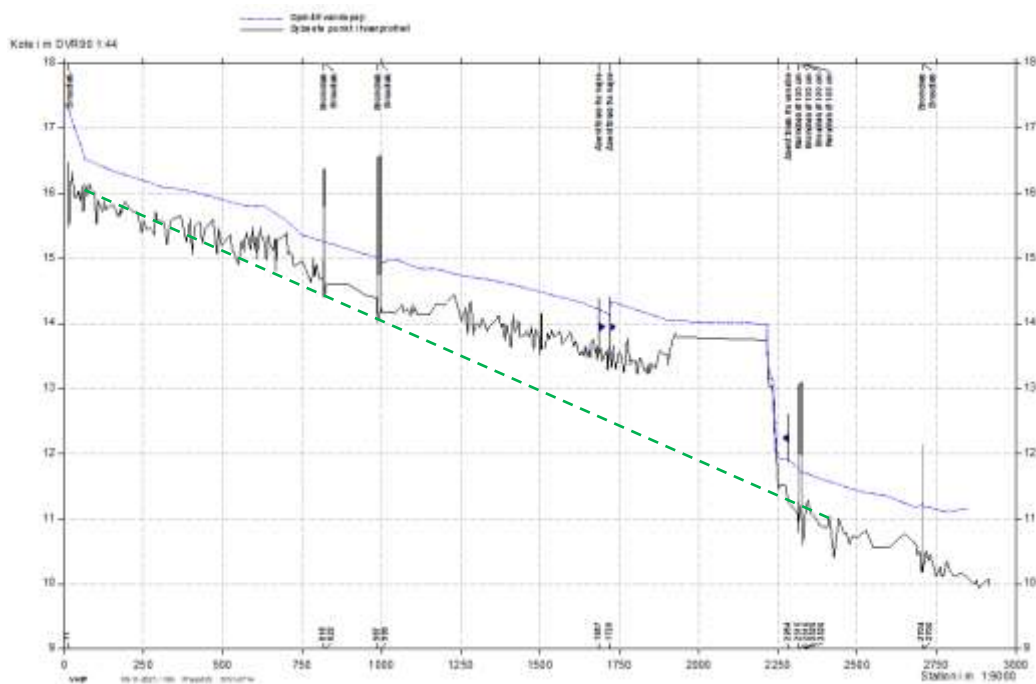
Vedligeholdelsen af stryg, der er etableret efterfølgende, forestås af Lemvig Kommune. Skovdistriktet står, ifølge afgørelse fra Fiskeriministeriet 28.5.2001, for opsyn med stryget og Møllesøen.

### Længdeprofil vandløb

Nedenstående længdeprofil viser den opmålte bund i vandområdet ved besigtigelse i oktober 2021. Det ses, at vandløbet har et overordentligt godt fald og vandløbet falder på strækningen ca. 6,5 meter og har i gennemsnit et fald på 2,24 ‰ (bund).

Fra naturens hånd er der således gode betingelser for en vandløbsstrækning vekslende mellem høller-stryg, som kan fungere som gyde- og opvækstvand for laksefisk og kan rumme en divers smådyrsfauna.

Opstemning af Møllesøen bevirker en ca. 2,2 km lang stuvezone i Flynder Å, som nedsætter strømhastigheden og den fysiske variation.



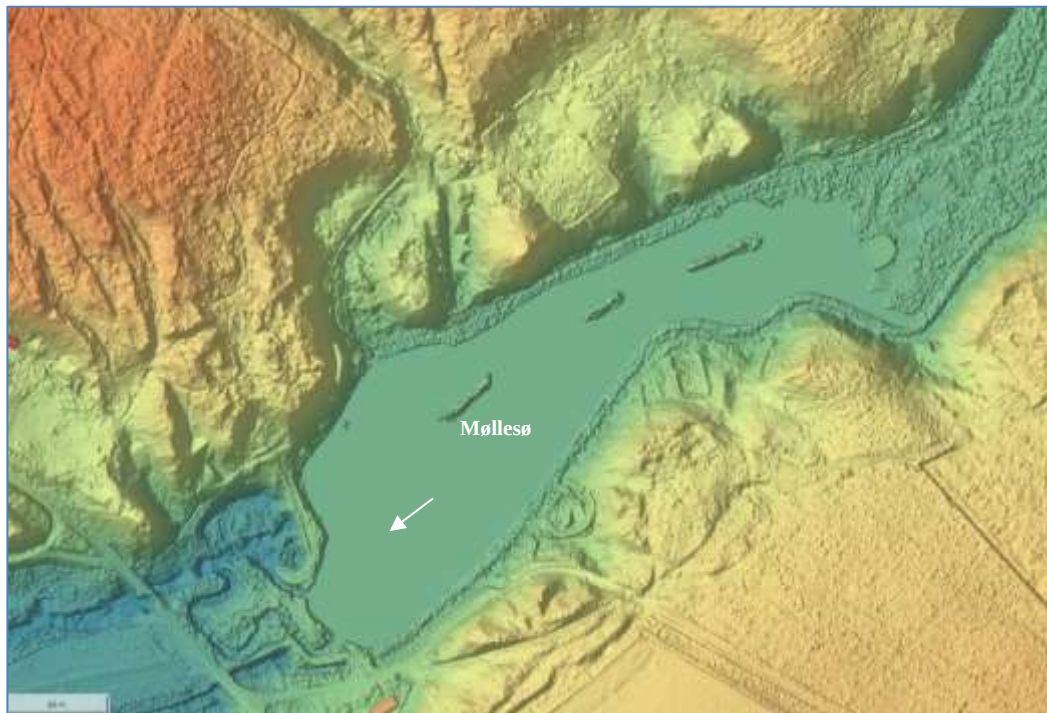
Længdeprofil, med opmålinger af bund og vandspejl i Flynder Å omkring Møllesøen. Der er ingen opmåling i søen, hvorfor bund op- og nedstrøms blot er forbundet og dermed ikke viser den reelle bund. Profilet er lagt gennem udløb ved gl. fisketrappe. Den grønne linje indikerer udstrækningen af stuvezone fra opstemningen fra Møllesøen.



### **Møllesøens udstrækning og tilgroning**

#### *Tilgroning*

Møllesøen ligger i den gamle ådal. Arealerne omkring Møllesøen består af skov, som ligger højt i terræn. De arealer, som ligger i lavest i terræn, ligger ca. 2 m højere end Møllesøen. Øerne i søen ligger ca. med overflade i kote 14,4-14,7 m DVR90.



*Højdemodel (terræn og bygninger) fra SCALGO Live i området ved Møllesøen. Det ses tydeligt, at søen ligger i den gamle ådal med stejle terrænkanten omkring. De gule og orange områder ligger i kote 20-30 m DVR90, mens sø-overfladen er i kote 13,93 m DVR90. Der er derfor kun meget lidt plads til at lave et omløbsstryg uden om søen.*

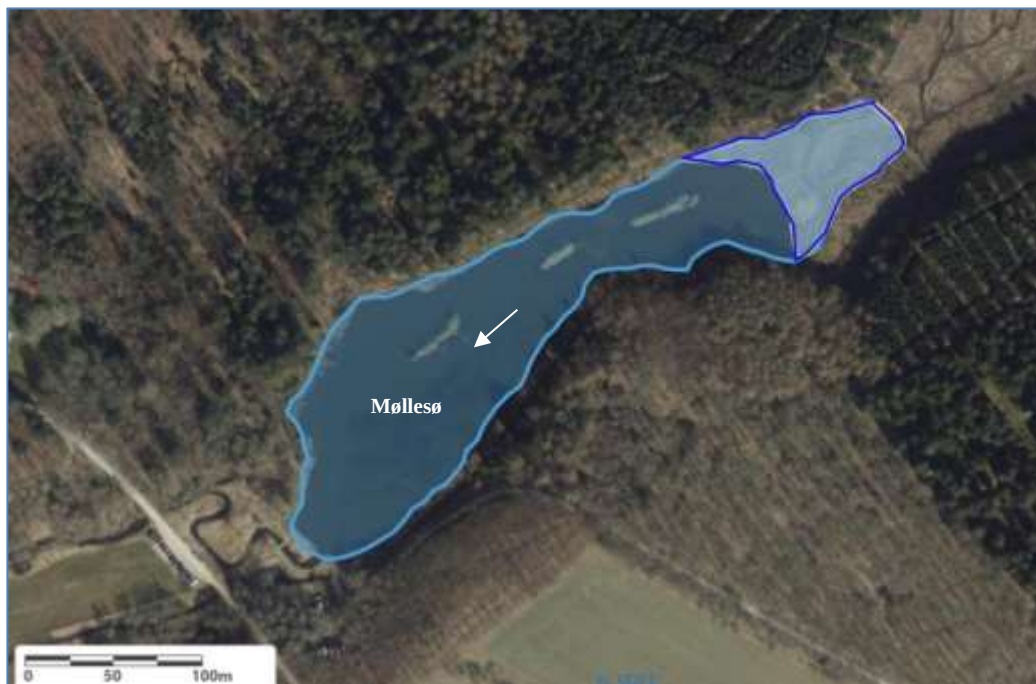
Møllesøen vurderes at blive tilført meget store mængder sand fra de opstrøms liggende vandløb. Dette understøttes af tilsyn hvor der er konstateret stor sandvandring både fra Bæk i Kjærdal og Flynder Å. Bæver aktiviteten i oplandet forventes at føre til stor variation i vandløbserosionen og dermed sandvandringen til søen. Opgravningsaktivitet i nedre del af Bæk i Kjærdal betyder også øget sandvandring periodevis.

Ved oprettelse af søen i 1984 udgjorde sø-vandspejlet ifølge fredningskendelsen ca. 5,5 ha. I 2021 udgjorde det tilsvarende areal ca. 2,3 ha, svarende til en sø-arealreduktion på

58 %. Møllesøens areal var i 1999 2,67 ha og i 2021 2,26 ha, svarende til en arealreduktion på 15 % alene i denne periode.

Uden jævnlige og dyre opgravninger kan det dermed forventes at Møllesøen vil gro helt til over en årrække. Føres hovedparten af vandløbenes vandføring (og sand) uden om søen vil søens tilgroningsraten mindskes proportionalt hermed. Sandvandringen i Flynder Å vil derimod øges.

Det er ejeren af Møllesøen, dvs. Naturstyrelsen, der ifølge fredningskendelsen har pligten til at oprense Møllesøen.



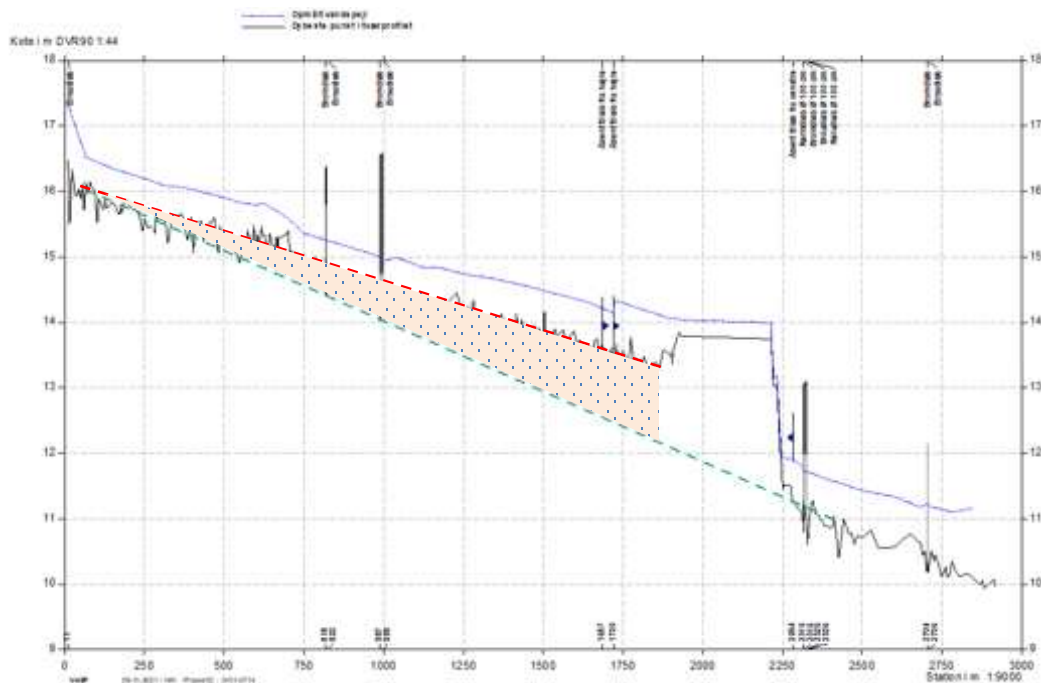
*Møllesøen tilføres store mængder sand og vil før eller siden gro helt til, medmindre den oprenses jævnligt. Søens udbredelse i 1999 er optegnet på 2021 luftfoto, hvor tilgroningen (15 %) tydeligt ses.*

#### *Sandtilførsel*

Sandtilførslen til søen, baseret på reduktionen af vandspejlet i perioden 1999-2021 og en række forudsætninger, giver en estimeret tilførsel i den nuværende ligevægtstilstand på ca. 267 m<sup>3</sup>/år. Sænkes vandløbet i forbindelse med en regulering vil sandtransporten herudover øges i en periode med det sand der er aflejret i stuvezonen af Bæk i Kjærdal og Flynder Å opstrøms Møllesøen.

Ud fra opmålingen af bunden kan estimeres, at der i gennemsnit ligger 0,5 meter sand i Flynder Å der vil eroderes bort ved fuld sænkning af vandstanden på den 1,8 km lange strækning beliggende i stuvezonen opstrøms Møllesøen. Dertil er det sediment som er ophobet i selve søen. Med en middelbredde på ca. 2,8 m vil det betyde at der uden opgravning af det aflejrede sediment vil mobiliseres en momentan sandtransport på omkring 2.500 m<sup>3</sup> sand. Hertil er der bidraget fra *Bæk i Kjærdal* op til første bæverbo. I alt skønnes at der vil mobiliseres ca. 3.000 m<sup>3</sup> sand fra de stuvningspåvirkede strækninger opstrøms Møllesøen. Fjernes bæverboet vil der skønsmæssigt mobiliseres 3.000-4.000 m<sup>3</sup> sand.

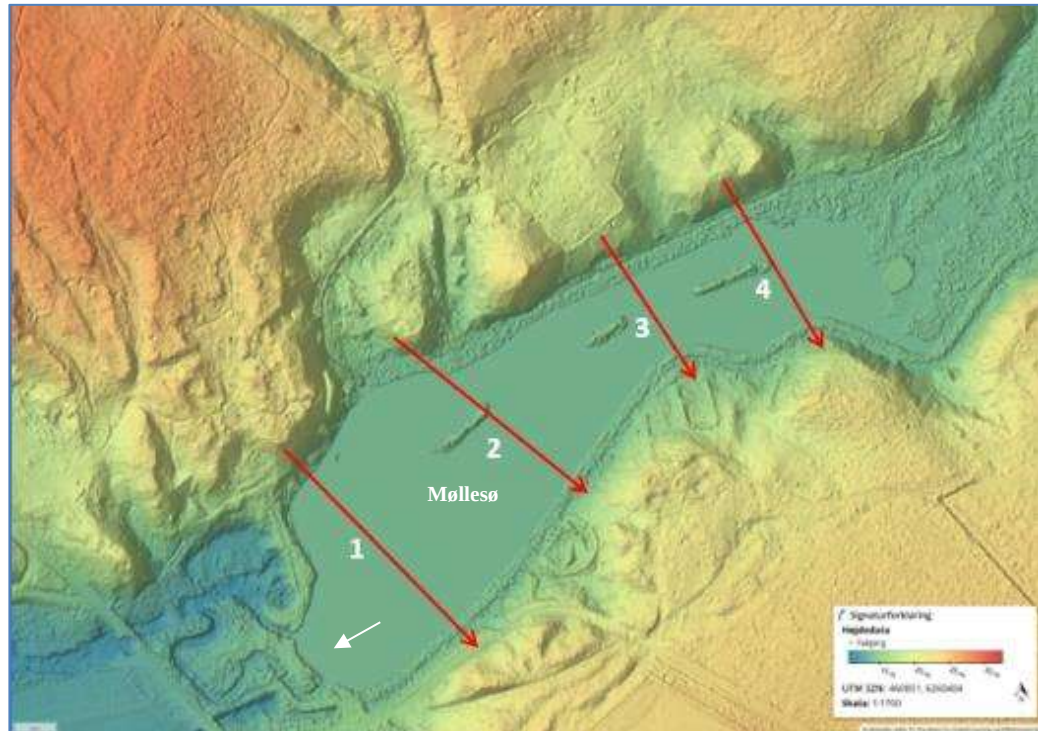
Vælges en løsnings hvor vandstanden ikke sænkes fuldt, vil den momentane sandtransport reduceres alt efter sænkningen.



*Sedimenteret sand i Flynder Å fra start af stuvezone til opstrøms sø, skønnet ud fra opmålingsdata.*

### **Terrænprofil Møllesø**

Med henblik på at vurdere om der er plads til at etablere en faunapassage løsning som et omløb i kanten af Møllesøen er det vigtigt at vurdere udbredelsen af bredzonen inden terrænet stiger markant – dvs. om der er plads til at anlægge en faunapassage.

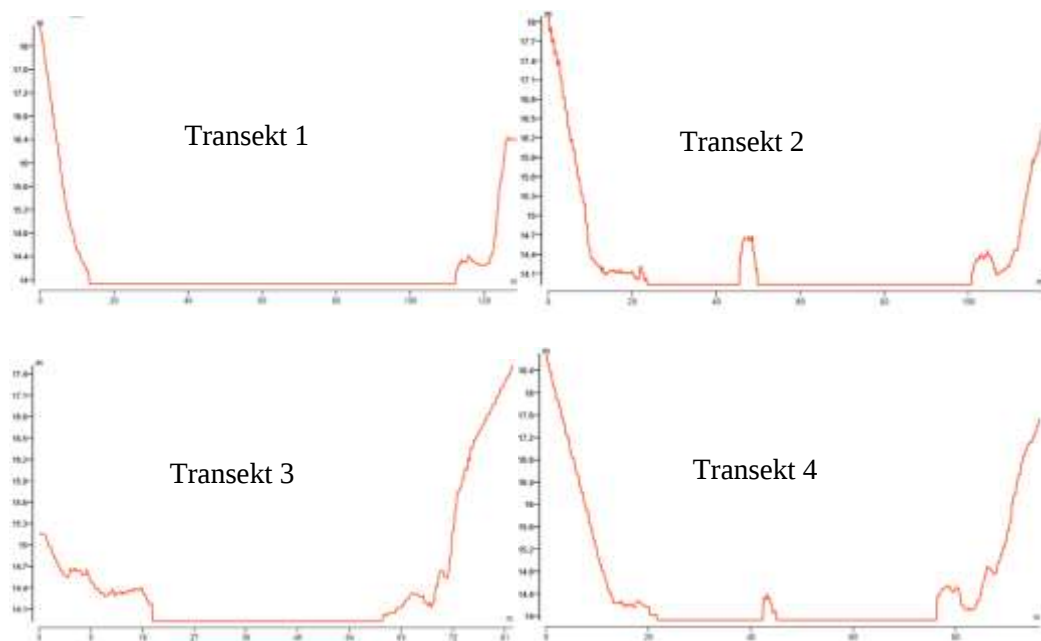


*Tværsprofiler over terrænkoter over søen efter SCALGO-Live (terræn og bygninger). Møllesøen fylder stort set hele ådalen og terrænet stiger derfor kraftigt i kanten af søen, hvilket besværliggør en strygløsning i kanten uden om søen.*

Ud fra højdemodellen (Scalگو-live) ses at bredzonen omkring Møllesøen på begge sider er meget smal, især på den nordvestlige bred, hvor der visse steder slet ingen bredzone findes.

| Bredzone | middel | min | maks |
|----------|--------|-----|------|
| Nordvest | 3,7    | 0,0 | 11,0 |
| Sydøst   | 7,6    | 2,9 | 9,5  |

*Bredzone opgjort efter de 4 transekter over Møllesøen ved nuværende sø-vandspejl. Det ses, at bredzonen er størst på den sydøstlige side af søen og meget smal på den nordvestlige side.*

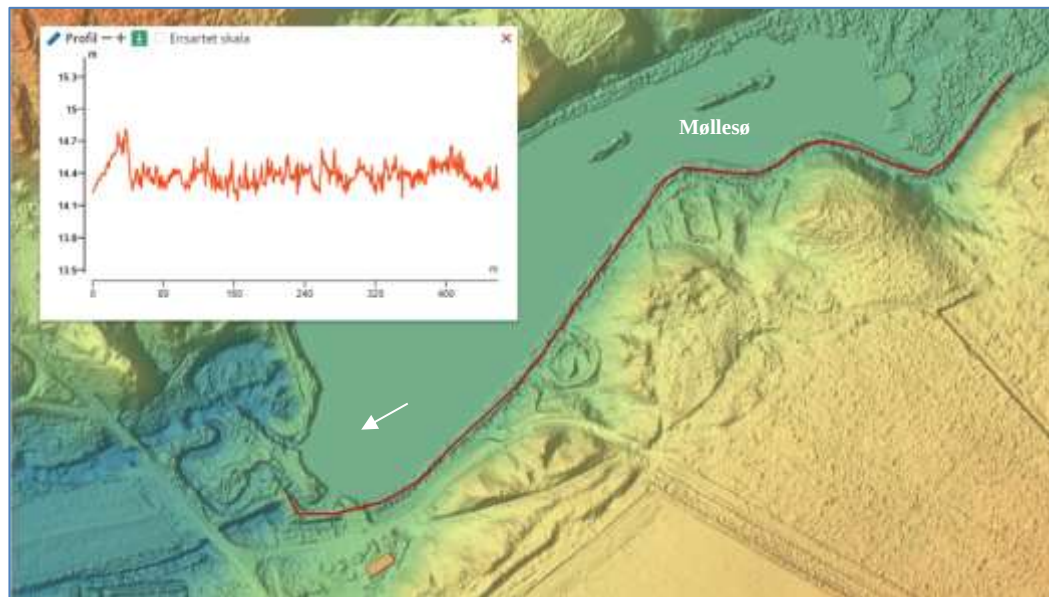


*Terrænkoter (DVR90) for de 4 transekter over Møllesøen efter SCALGO-Live (terræn og bygninger). Søen fylder stort set hele ådalen og terrænet stiger derfor kraftigt i kanten af søen, hvilket igen besværliggør en strygløsning i kanten uden søen.*

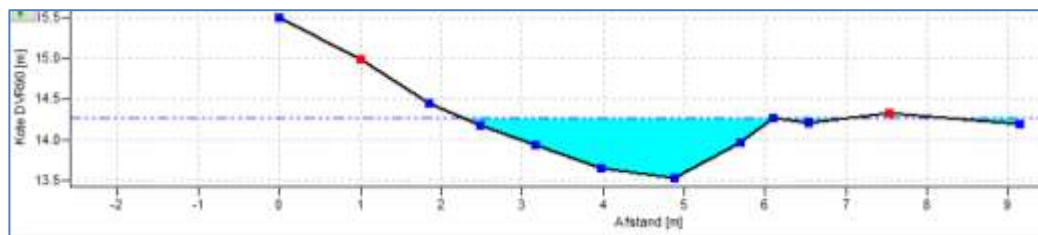
### **Dæmning og kanal i Møllesøen**

Langs den sydøstlige side af Møllesøen findes ca. 3,85 meter bred kanal, som er adskilt fra søen af en ca. 5,6 meter bred dæmning. Både kanal og dæmning kan muligvis indgå i en løsning hvorfor dette beskrives nærmere. Kanalen bredde bør dog verificeres af yderligere opmålinger ved en detailprojektering.

Ud fra højdemodellen (Scalگو-live) ses at koten på dæmningen varierer en del. Middelhøjden over søvandspejlet er på den opmålte strækning 0,44 meter. Et enkelt sted ligger dæmningen kun 0,21 m over vandspejlet. Med så ringe en margen vil der være stor risiko for dæmningsbrud fra søen mod en lavere liggende kanal, såfremt en løsning indebærer at Flynder Å ledes via kanalen.



Højdemodel (terræn og bygninger) fra SCALGO Live for kote på dæmning der adskiller Møllesøen fra kanal langs syd-øst. Det ses at koten varierer betydeligt på dæmningen, hvilket i nogen grad skyldes vegetation.



Opmåling af dæmningen, hvor søen i dag er landfast (st. 1862) viser, at dæmningen mellem sø og kanal næsten ikke eksisterer og dæmningen her kun ligger 11 cm over vandspejlet i kanalen.

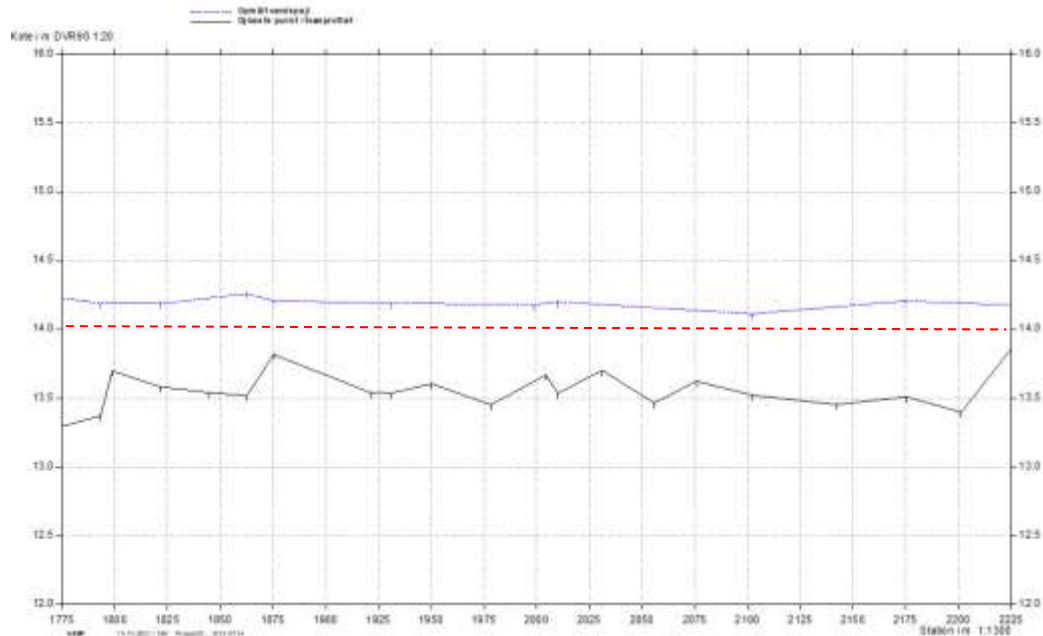
|        | Dæmning    |                             |
|--------|------------|-----------------------------|
| Mål    | Kote DVR90 | Forskel til søvandspejl (m) |
| Middel | 14,37      | +0,44                       |
| min    | 14,14      | +0,21                       |
| maks   | 14,66      | +0,73                       |

Terrænhøjde for dæmning og kanal i den sydøstlige del af Møllesøen efter terrænmodel SCALGO-Live. Søvandspejlet er i modellen opgjort til 13,93 m DVR90.

Kanalens bund ligger i gennemsnit ca. 0,45m under søvandspejlet ved kote 14,02. Med en opstemning af søen på 2,45 meter skal der graves dybt for at kunne etablere en løsning med stryg uden om søen, der har et tilstrækkeligt lavt fald, til at sikre faunapassage.



Et passende fald skal også sikre at omløbet kan holdes selvrensende, så der ikke sedimenteres sand m.v. Sandaflejringer vil kunne medføre uhensigtsmæssige vandstandsstigninger, så vandstrømmen kan gå fra omløb og ind i søen.



Længdeprofil, baseret på opmålinger i oktober 2021, der viser kanalen langs søens bund (sort) og vandspejl (blå), samt normalt søvandspejl (rød) i kote 14,02. Kanalens bund ligger ca. 45 cm under søvandspejlet.

Et dybt nedgravet omløb medfører sandsynligvis øget vandgennemstrømning fra søen, gennem dæmningen ud i omløbet og et pres på brinkens stabilitet, især ved nedre ende af søen hvor nedgravningen vil være størst. Benyttes kanalen langs søen som omløb vil det derfor være helt nødvendigt at spunse brinken på en lang strækning som afværgeforanstaltning. Brinken vil også skulle forstærkes ved udbygning ud i søen samt i højden.

### Vandslug ved Gl. Landevej

#### Vandslug

Uanset løsning skal vandet kunne aflastes under store vandføringer ved passagen under Gl. Landevej, som er en kommunal vej. I dag aflastes vandet gennem to rørunderføringer (2x Ø100 cm) som modtager vand fra stryget og sø-afløb. Hertil føres en mindre vandmængde i en rørføring (Ø100 cm) der ledes videre i kanalen på sydsiden af Gl. Landevej og som løber til Flynder Å ca. ca. 500 meter nedstrøms.



De to forskellige vejunderføringer under Gl. Landevej, dels ved kanalen og dels ved Flynder Å, ligger i samme niveau, men kanalen ligger ca. 72 cm højere i terræn. Niveauforskellene gør det således ikke muligt at sammentænke de eksisterende rørføringer i en samlet løsning uden at flytte rørene.

| Placering                    | Bundkote<br>mDVR90 | Vandspejlskote<br>mDVR90 |
|------------------------------|--------------------|--------------------------|
| Rørunderføring Flynder Å (1) | 10,98              | 11,71                    |
| Rørunderføring Flynder Å (2) | 10,93              | 11,70                    |
| Rørunderføring Kanal         | 11,67              | 12,15                    |

*Vejunderføringer under Gl. Landevej med koter ved rørudløb*

Vandføringen i Flynder Å, beregnet ved udløbet af Møllesøen, er beregnet til 1.616 l/s (medianmaksimum) og 3.889 l/s (absolut maksimum).

Vejledende beregning af vandføring gennem Ø100 cm betonrør med manningstal 60 ved forskelligt fald;

| Fald (‰) | Beregnet vandføring (l/s) |        |         |
|----------|---------------------------|--------|---------|
|          | Et rør                    | To rør | Tre rør |
| 1        | 616                       | 1232   | 1848    |
| 2        | 871                       | 1742   | 2613    |
| 3        | 1067                      | 2134   | 3201    |
| 4        | 1233                      | 2466   | 3699    |
| 5        | 1378                      | 2756   | 4134*   |

*Beregnet vandføring i rørunderføringer. Grøn indikerer at der er plads til medianmaksimumsvandføringen og grøn\* indikerer at der også er plads til absolut maksimumsvandføringen.*

Af ovenstående fremgår at en løsning der fører alt vandet under Gl. Landevej ved omløbskanalen (et rør Ø100 cm) med et enkelt rør ikke er tilstrækkelig til at kunne rumme medianmaksimumsvandføringen.

En løsning der fører alt vandet under Gl. Landevej ved de eksisterende to rør (Ø 2x100cm) kan tage medianmaksimums vandføringen ved et fald over 1 ‰, men ikke absolut maks, som må anses for ualmindelig.

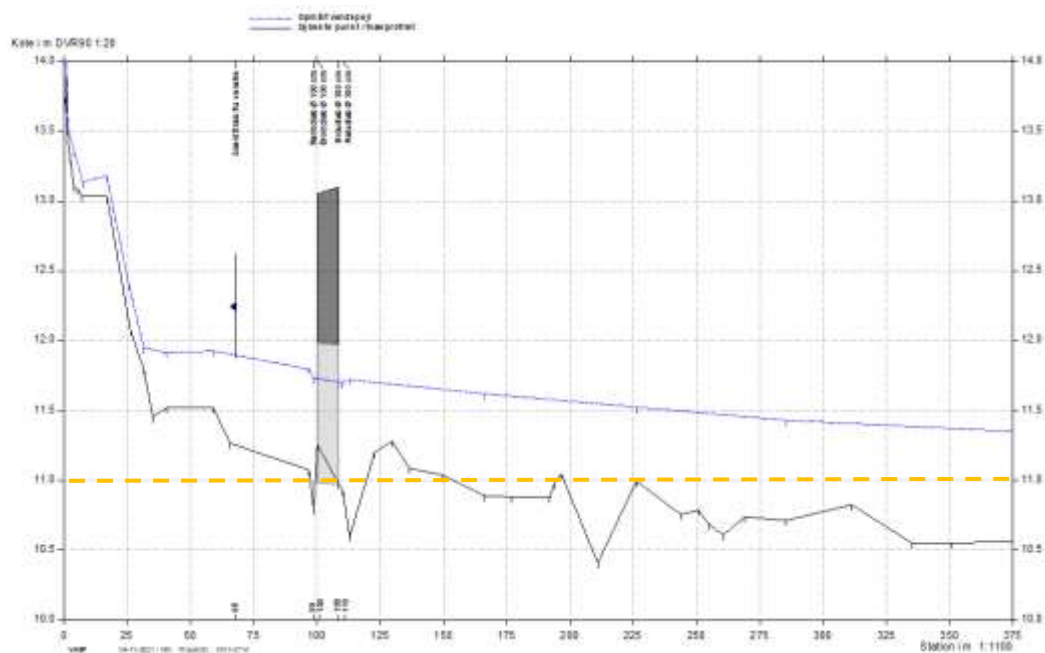
Skal der tages højde for en løsning der kan rumme absolut maksimumsvandføringen, vil der skulle etableres et større vandslug end det nuværende.

En vejunderføring med et fald større end 1 ‰ kan ikke anbefales, da det giver store strømhastigheder som kan influere på faunapassage og skabe et stort erosionshuls nedstrøms.

Skovdistriktet har i forbindelse med anlæg af stryg peget på, at vandluget under Gl. Landevej ikke er tilstrækkeligt til at tage spidsbelastninger, da de i vinteren 1999-2000 3-4 gange har konstateret at Flynder Å har stået ca. 20 cm over øverste kant ved rørføringen. De frygter at vejen bortskylles ved større spidsbelastninger i vandføringen.

### *Hævning af vandløbsbund*

Opmålinger ved eksisterende rørunderføring under Gl. Landevej (Ø 2x100cm) viser at røret ligger relativt dybt og vandløbsbunden på strækningen nedstrøms flere steder ligger på niveau eller over bund af rør. Det er derfor ikke muligt at hæve vandløbsbunden nedstrøms med henblik på at udjævne faldet over en længere strækning, såfremt nuværende rørunderføring og vandslug skal bibeholdes.



*Længde profil omkring rørføring (Ø 2x100 cm) under Gl. Landevej, hvor det tydeligt ses at bunden (sort) nedstrøms flere steder ligger på niveau eller over bund af rør, hvorfor en løsning med at hæve bunden ikke kan lade sig gøre uden at det vil medføre et reduceret vandslug under Gl. Landevej.*



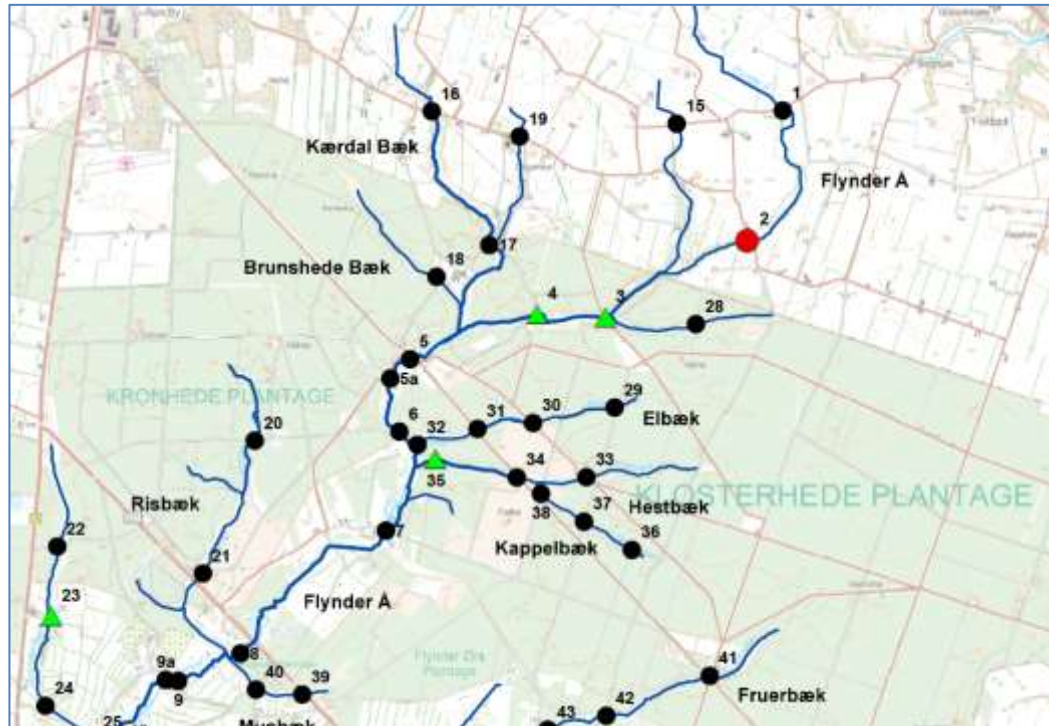
*Rørføringen under Gl. Landevej med 2 stks. rør a 100 cm. Røret er ca. halvt fyldt ved lav sommervandføring.*

#### **Miljøtilstand for fisk og smådyr**

##### *Fiskeundersøgelser*

DTU Aqua undersøger fiskebestanden i vandløb over hele landet og udarbejder på baggrund heraf planer for fiskepleje.

I vandområde o8814\_b er der målt på 5 stationer (5, 5a, 6, 8 og 9a) i 2016. Opstrøms RIN-00449 er der målt på 5 stationer (2, 3, 4, 16 og 28). Stationernes placering fremgår af nedenstående kort.



Kortudsnit der viser de stationer som DTU Aqua beskriver i deres Plan for fiskepleje.

Nedenfor er angivet DTU-Aquas beskrivelser af relevante stationer, som findes op- og nedstrøms spærring RIN-00449 (Møllesøen):

St. 5-5a: Fra Mølledammen og ca. 500 m nedstrøms er der meget gode fysiske forhold for ørred. Biotopen er meget varieret. Lavvandede stryg med grusbund afløst af gode huller. Har tidligere været bredere, men vegetationen, som er groet ud fra brinkerne, har skabt en betydelig smallere "å i åen". Sammen med nedhængende bredvækster og vegetation ude i vandløbet, er der skabt mange skjul for både yngel og ældre fisk. Her blev der konstateret en god selvreproducerende ørredbestand, som der ikke er behov for at supplere (Lgd.: 0,6 km, brd.: 2,0 m, dybde 20-70 m).

St. 6: Opstrøms Øvej er vandløbsbunden meget sandet. Men meget vegetation i form af øer af opretstående pindsvineknop skaber gode strømrrender og rummer, sammen med nedhængende bredvækster, en del skjul for ørred. Den registrerede ørredbestand er tilstrækkelig i forhold til biotopsvurderingen (Lgd. 1,1 km, brd.: 2,3 m, dybde 30-120 m.)

St. 16-17 (Kærdal Bæk): Pænt, slynget vandløb med gode faldforhold. På den øverste station består bunden af grus og sten, og vegetationen bliver holdt nede af græssende kreaturer. Her blev elfisket, men i modsætning til tidligere, blev der ikke konstateret ørred. Dette kan skyldes, at længere nedstrøms, på st. 17, har bævere etableret en dæmning, som opstemmer vandet en halv meter (Lgd.: 3,6 km, gbr.: 1 m, dybde 10-30-90 cm. Ingen udsætning).

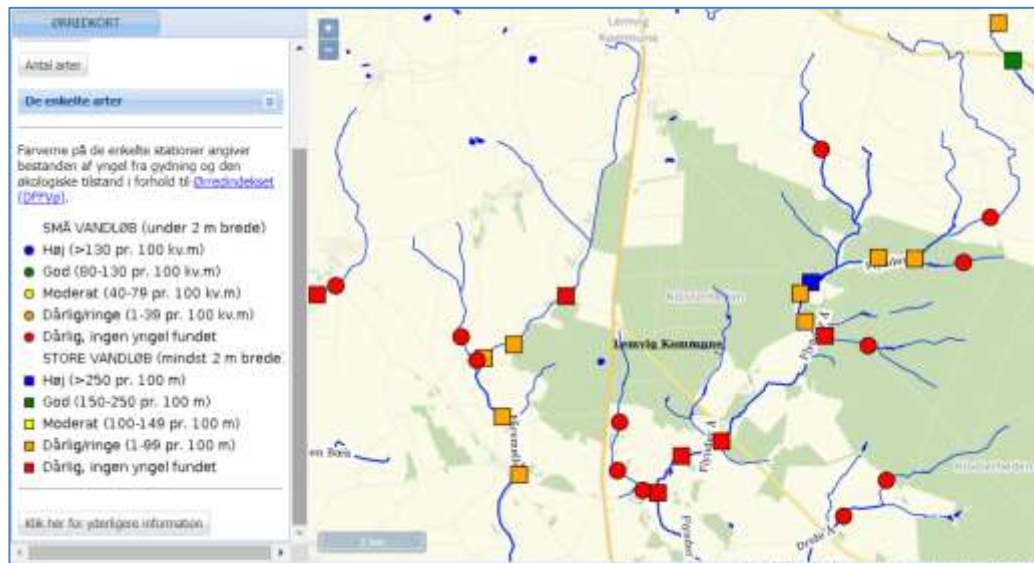


St. 2 (Flynder Å): På strækningen i Skovdal er vandløbet fint slynget med meget gode faldforhold. Vandløbet er ikke hegnet, hvorved kreaturer har adgang til at foretage en miljøvenlig vedligeholdelse. Vandstrømmen er god og bunden består af grus, som dog ligger oven på sand mange steder. Men alt i alt en god ørredbiotop. Årsagen til at der ikke blev registreret en selvreproducerende ørredbestand kan kun skyldes en manglende opgang af gydefisk (Lgd.: 0,9 km, brd.: 1,2 m, dybde: 20-30 cm. Her kan udsættes 2.600 stk. yngel).

St. 3-4 (Flynder Å): I Rattrup Dal og ned til Mølledammen er der tale om et fint slynget vandløb med gode faldforhold. Miljøvenlig vedligeholdelse har medvirket til etablering af en markant strømrinde i vegetationen afbrudt af gode høller. Grusbund findes i strømrinderne ellers består bunden af sand. I modsætning til forrige undersøgelse i 2007 blev der konstateret en bestand af både årets yngel og ældre ørred (Lgd.: 2,8 km, brd.: 2,1 m, dybde: 20-40-60 cm. Her kan udsættes 1.500 stk. ½ års).

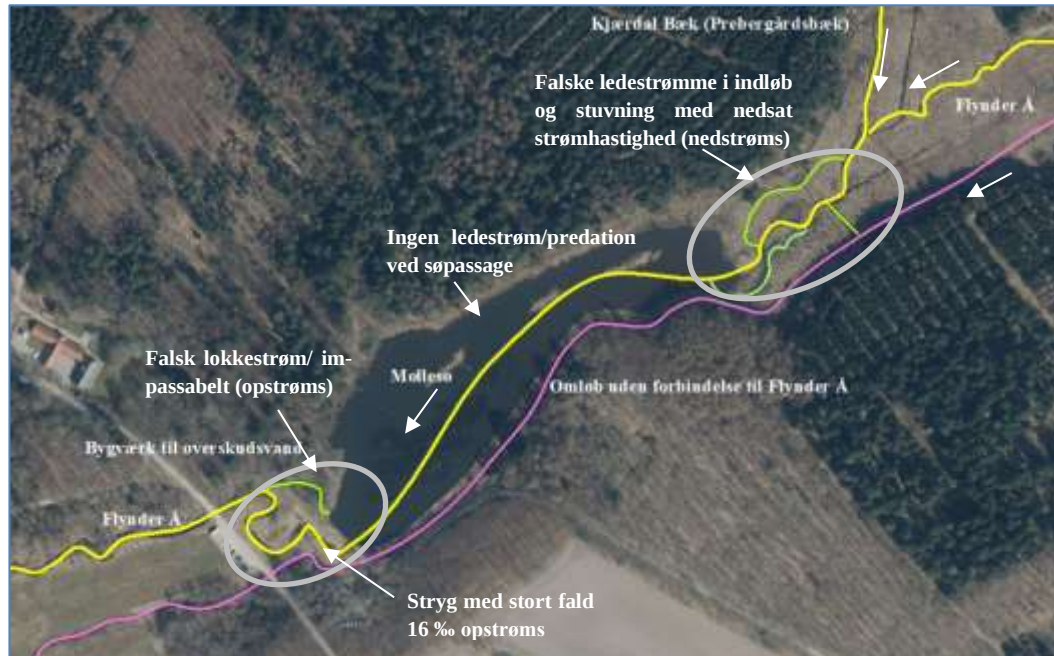
Alt i alt konkluderes at fiskebestanden i vandområdet er moderat jf. nedenstående ørredkort. I Basisanalysen for VP3 er tilstanden imidlertid forhøjet til god økologisk tilstand. Denne vurdering bygger dog kun på undersøgelser foretaget nedenfor Møllesøen. For de to vandområder, som ligger opstrøms spærringen, er tilstanden for fisk imidlertid vurderet som dårlig økologisk tilstand, hvilket understøtter at søen udgør en faunaspærring for fisk. Dette understøttes yderligere af at der i Flynder Å nedenfor Møllesøen er registreret flere fiskearter end ovenfor.

Nedenfor viser DTU's undersøgelser, at der er registreret 9 forskellige fiskearter; ørred, bæklampret, trepigget hundestejle, nipigget hundestejle, regnbueørred, skalle, grundling, aborre, strømskalle. Ovenfor Møllesøen er imidlertid kun registreret 2 arter; ørred og trepigget hundestejle.



De digitale ørredkort fra DTU-Aqua viser, at vandområdet i dag har en moderat-god ørredbestand. Der er indikationer på, at Møllesøen udgør en spærring for fisk, da der er dårlig økologisk tilstand for fisk i de øvre vandområder.

### Faunapassage



Skitseret oversigt der skitserer de nuværende problemer med faunapassage omkring Møllesøen. De grønne strækninger ovenfor søindløbet var overvejende sø i 1999.



Den nuværende faunapassage giver, ud fra den viden man har i dag, en række problemer, der hindrer en effektiv faunapassage i både op- og nedstrøms retning samt giver hertil en markant fysisk og hydromorfologisk påvirkning af vandløbet;

### Opstrøms passage

- Risiko for falsk lokkestrøm ved overløbsbygværk med impassabelt bygværk, der kan føre til forsinkelse eller ophør af vandring.
- Stryg med et gennemsnitligt fald på 16‰, vil udelukke en lang række arter og størrelser af fisk fra passage, grundet store strømhastigheder.
- Passage fra Flynder Å gennem sø øger risikoen for fejl navigering, forsinkelse af vandring, ophør af vandring og predation fra rovdyr. At hele vandmængden ledes gennem søen, øger påvirkningen.

### Nedstrøms passage

- Nedstrøms passage fra Prebengårds bæk og øvre Flynder Å gennem sø øger risikoen for fejl navigering, forsinkelse af vandring, ophør af vandring og predation fra rovdyr. At hele vandmængden ledes gennem søen, øger påvirkningen.
- Falske ledestrømme ved indløb og stuvezone fra den opstemmede sø øger risikoen for fejl navigering, forsinkelse af vandring, ophør af vandring og prædation fra rovdyr.

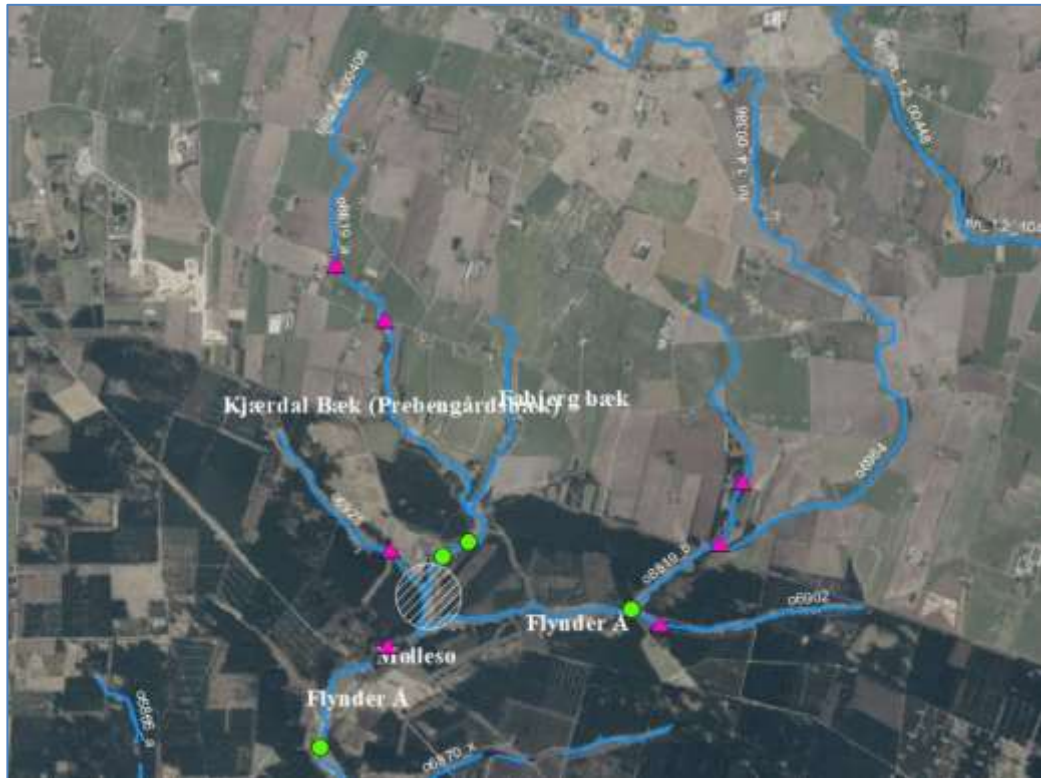
### Ændret levested for vandløbsfaunaen

- Sø-opstuvningen bevirker markante fysiske og hydrologiske ændringer i vandløbene i søen og opstrøms den, hvorfor levestederne for vandløbsfaunaen forringes markant eller helt ødelægges.

Foruden den udpegede spærring ved Møllesøen (RIN-00449) er der en række andre spærringer i vandsystemet som hindrer faunapassage, både op- og nedstrøms Møllesøen;

- Bæverdæmninger både op- og nedstrøms Møllesøen
- Diffust vandløbsforløb i Bæk i Kjærdal (se forundersøgelse for vandområde o8819\_a)
- Styrt og rørlægninger

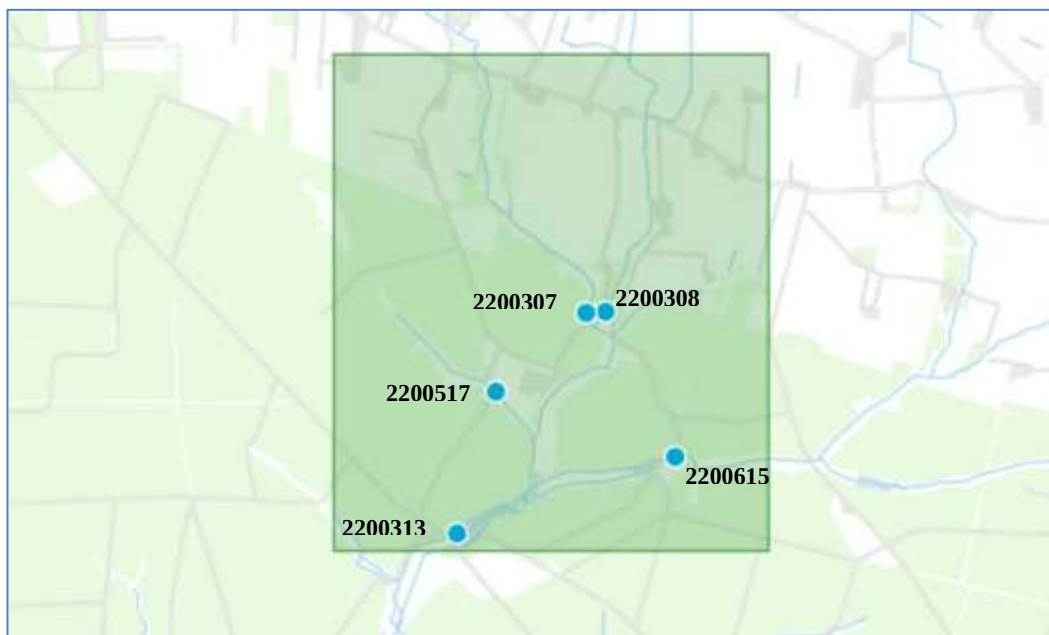
Bæveren findes i området både op- og nedstrøms søen hvor den flere steder har etableret dæmninger, som udgør spærringer for fisk.



*Registrerede spærringer i og omkring vandområde o8814\_b. Trekanten viser styrt/rør-lægninger, grønne cirkler bæverdæmninger og skraveret cirkel diffust vandløbsforløb uden strømrunde.*

#### *Smådyrsfauna*

Smådyrsfaunaen i området er bedømt ud fra Dansk Vandløbsfaunaindeks (udtræk Danmarks Miljøportal). DVFI bedømmes på skala 1-7, hvor 7 er det bedste.



DVFI-stationer i projektområdet, hvor der er taget faunaprøver i perioden 2010-2021.

| Station  | Beskrivelse                           | Dato       | DVFI index |
|----------|---------------------------------------|------------|------------|
| 22000313 | FLYNDER Å, Ved Skovriderboligen       | 15-03-2011 | 4          |
| 22000517 | Bæk i Brunshede Dal, V for Brunshede. | 15-03-2010 | 6          |
| 22000517 | Bæk i Brunshede Dal, V for Brunshede. | 07-04-2010 | 5          |
| 22000517 | Bæk i Brunshede Dal, V for Brunshede. | 06-03-2018 | 5          |
| 22000615 | Flynder Å, Ved Skovfogedboligen       | 06-03-2018 | 5          |
| 22000307 | Bæk i Kærdal, S for Sønderdal.        | 15-03-2010 | 4          |
| 22000307 | Bæk i Kærdal, S for Sønderdal.        | 06-03-2018 | 5          |
| 22000308 | Bæk ved Fabjerg, S for Sønderdal.     | 15-03-2010 | 5          |

Det ses at der er varierende DVFI-værdier mellem 4, 5 og 6 hvor 4 er moderat tilstand og 5 og 6 er god tilstand. At der er fundet faunaklasse 6 viser at der er potentiale for et vandløb af høj kvalitet.

Der ses at være en tendens til at tilstanden er god opstrøms søen, men kun moderat nedenfor søen, hvilket kan indikere en søpåvirkning på vandkvaliteten.

### Vandkemi

Der har ikke kunnet fremskaffes yderligere data for vandkemi omkring søen, som har kunnet belyse en eventuel påvirkning af søen på vandkemi, iltforbrugende stoffer og vandtemperatur. Alt andet lige må det forventes at der sker en signifikant opvarmning af Flynder Å ved passage gennem søen.



Ved besigtigelse den 1.9.2021 kunne konstateres at stryget i afløbet fra søen var groet til i kiselalger og grønne trådalger, ligesom smådyrsfaunaen viste stor forekomst af filtratorer. Forhold der viser, at søen påvirker vandkvaliteten i Flynder Å nedstrøms søen. Ved besigtigelsen blev bemærket en relativ stor bestand af ænder i søen, hvilket kan medføre en øget påvirkning af vandkvaliteten.



## 3 REDEGØRELSE FOR ANLÆGSTEKNISKE MULIGHEDER

---

### 3.1. Beskrivelse af indsatsen

Indsatsen består af følgende elementer;

- Fjernelse af fysisk spærring

Spærringer er årsag til, at fiskene ikke kan vandre frit i vandløbssystemerne. Undersøgelser<sup>1,2</sup> viser, at spærringer bevirker at vandrende fisk ikke kan finde forbi opstemninger både i op- og nedstrøms retning. Hertil forsvinder leve- og gydeområderne for fisk og smådyrsfaunaen, især hvor vandløbene påvirkes kraftigt af stuvning fra en opstemning.

Af Miljøministeriets *"Retningslinjer for udarbejdelse af vandområdeplaner 2015-2021"* (2014) beskrives grundlaget for vandområdeplanernes indsatsprogram, hvoraf det fremgår;

*"Der vurderes generelt at være tale om en spærring, hvor følgende krav ikke er opfyldt:*

- *Som udgangspunkt bør vandløbsbunden være ubrudt uden menneskeskabte niveauspring (styrt m.v.) og med et fald så tæt på det naturlige i vandløbet som muligt.*
- *Allerede anlagte omløbsstryg uden om opstemninger skal være udført, så:*
  - *stryget er udført naturlignende med et fald, der så vidt muligt svarer til det naturlige for stryg i vandløbet.*
  - *opstemningen ikkemedfører en stuvezone med væsentlige morfologiske ændringer (strøm, dybde, substratforhold) på længere strækninger af vandløbet.*
  - *kravene til vandindtag opfylder Faunapassageudvalgets anbefalinger (bl.a. bør den samlede reduktion af vandføringen i passagen i forhold til vandføringen i vandløbet opstrøms passagen som ud-*

---

<sup>1</sup> Faunapassageudvalget (2004): Samlerapport. Sammenfatning af delrapport 1 til 4. Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, de jyske amter, Danmarks Fiskeriundersøgelser, Dansk Dambrugerforening og Danmarks Sportsfiskerforbund.

<sup>2</sup> Nielsen et al. (2010): Faunapassageløsninger – en opfølgning på Faunapassageudvalgets arbejde. DTU Aqua, notat til Miljøstyrelsen, j.nr. 10/01760.



*gangspunkt ikke overstige 50 % af vandløbets medianminimumsvandføring (Qmm). Samtidig skal der i vandløbet altid opretholdes en minimumsvandføring på 50 % af Qmm.). ”*

Det anbefales, at spærringen og en eventuel opstuvningszone i videst mulige omfang fjernes helt, da dette genskaber flora og faunaens levesteder og gydeområder med naturlige fald- og substratforhold i vandløbet, samtidig med at der sikres fri og uhindret faunapassage i både op- og nedstrøms retning for faunaen.

### 3.2. Løsningsforslag på indsats

#### Overordnede løsningsforslag

##### Løsningsscenarier

Med baggrund i forundersøgelsen er der som udgangspunkt 3 overordnede løsningsforslag.

1. Fjernelse af opstemning og etablering af naturlig hydrologi i området
2. Omløbsstryg uden om søen med sænkning af det nuværende søvandspejl
3. Omløbsstryg uden om søen med bevarelse af det nuværende søvandspejl



*Løsning 1 skitse - fjernelse af opstemning og etablering af naturlig hydrologi i området. Ved denne løsning fjernes Møllesøen.*



*Løsning 2 og 3 skitseret - omløbsstryg uden om søen med/uden sænkning af det nuværende søvandspejl. Sænkning af søvandspejl, placering af pumpe, dæmning/spuns og*



*fordeler bygværk er skitseret for overblikkets skyld. Opretholdelse af vandspejl i søen via vandindtag fra pumpe, rørledning i ådal eller "Bæk i Kjærdal".*

Disse basisscenarier kan varieres på forskellig vis, alt efter bindinger, faldforhold og økonomi. Herunder ses en nærmere beskrivelse af indholdet af scenarierne;

### 1. Fjernelse af opstemning og etablering af naturlig hydrologi i området

Opstemningen fjernes helt og vandløbet etableres i et slynget forløb gennem den nuværende sø med den fulde vandmængde og naturligt fald. Stuvezonen fjernes på en længere strækning opstrøms søen. Der udlægges gydegrus og sten i vandløbet.

### 2. Omløbsstryg uden om søen med sænkning af det nuværende sø- og å-vandspejl

Vandløbet ledes uden om søen i omløb via eksisterende kanal. Vandløbsbunden bygges op, op- og nedstrøms søen med et passende fald, der sikrer faunapassage, gode levevilkår for flora og fauna og at strækningen er selvrensende med henblik på at undgå oversvømmelser. Der udlægges gydegrus og sten i vandløbet. Søen forsynes med minimal vandmængde ved disse delscenarier og anlægges med dæmning tværs over ådalen opstrøms Møllesøen for at tvinge vandet gennem omløbet via;

- a. Pumpeløsning
- b. Rørindløb der indtages længere opstrøms fra ådalen

### 3. Omløbsstryg uden om søen med bevarelse af det nuværende søvandspejl

Vandløbet ledes uden om søen i omløb via eksisterende kanal. Vandløbsbunden bygges op, op- og nedstrøms søen med et passende fald, der sikrer faunapassage, gode levevilkår for flora og fauna og at strækningen er selvrensende med henblik på at undgå oversvømmelser. Der udlægges gydegrus og sten i vandløbet. Søen forsynes med minimal vandmængde ved disse delscenarier og anlægges med dæmning tværs over ådalen opstrøms Møllesøen for at tvinge vandet gennem omløbet via;

- a. Pumpeløsning (muliggør lang stryg løsning)
- b. Rørindløb (kort) fra fordeler bygværk (kort stryg løsning)
- c. Bæk i Kjærdal (i strid med Vandområdeplanens mål)

### *Vandfordeling sø og vandløb*

Ved scenarie 1, hvor det naturlige vandløb genskabes, sker der ikke nogen vandfordeling mellem sø og vandløb, da vandløbet her får den fulde vandmængde.



Ved de øvrige scenarier, som indebærer at Møllesøen bevares, vil der være behov for at fastsætte en vandfordeling mellem sø og vandløb så vandmængden, i videst muligt omfang, føres gennem vandløbet. I dag forsynes rislevæggen med en vandmængde på ca. 15 l/s. Hertil vil der skulle lægges en mindre vandmængde, der modvirker fordampning fra søfladen og eventuel udsivning fra søen. Der er også indsivende grundvand til søen fra nordsiden, samt fra ådalen.

Vandføringen opstrøms Møllesøen, ved sammenløbet af Bæk i Kjærdal og Flynder Å, er lagt til grund for fordelingen af vandet mellem Møllesøen og omløbet (Flynder Å).

| Typevandføring   | Sammenløb af Bæk i Kjærdal og Flynder Å (l/s) | Vandindtag sø |    | Omløb (sce. 2 og 3) |    |
|------------------|-----------------------------------------------|---------------|----|---------------------|----|
|                  |                                               | l/s           | %  | l/s                 | %  |
| Medianminimum    | 247                                           | 25            | 10 | 222                 | 90 |
| Middel           | 474                                           | 25            | 5  | 449                 | 95 |
| Medianmaksimum   | 1.597                                         | 25            | 2  | 1.572               | 98 |
| Absolut maksimum | 3.869                                         | 25            | 1  | 3.844               | 99 |

*Skønnet forventelig vandføring i omløb og vandindtag til sø.*

Der er overordentligt store udsving i vandføringen i minimumssituationen i Flynder Å, hvorfor det ikke kan anbefales, at der ledes mere end 10 % af minimumsvandføringen til søen, såfremt der skal sikres en god faunapassageløsning uden falske ledestrømme og med flom i faunapassage.

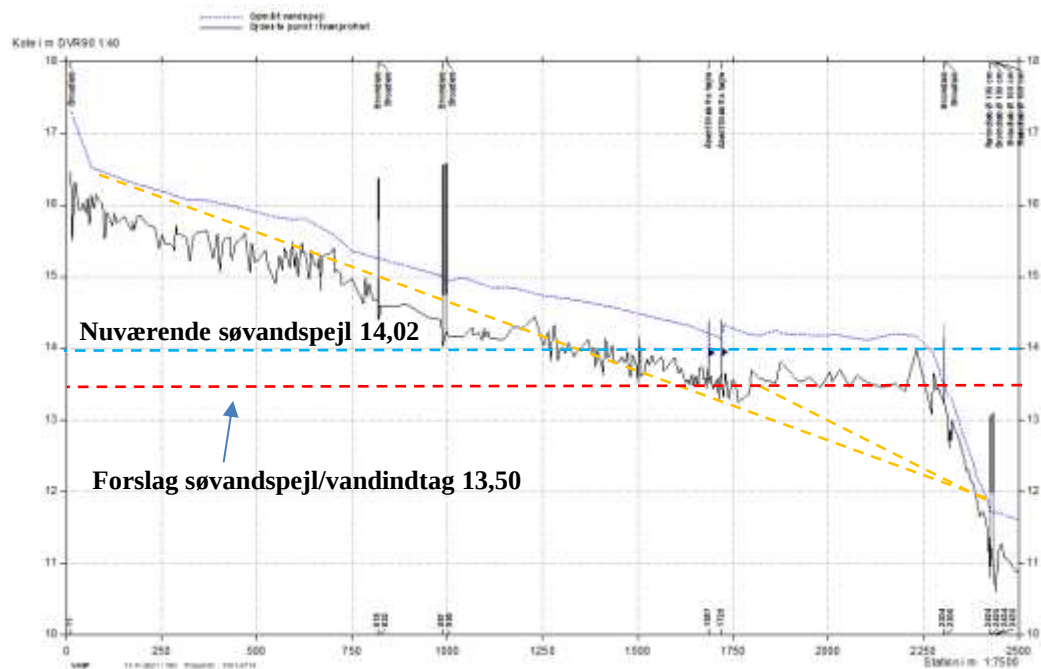
En mindre vandmængde som ledes ind i søen, vil betyde tilsvarende mindre sandtilførsel og dermed reduceret tilgroning af Møllesøen. Sandvandringen i Flynder Å vil derimod øges tilsvarende.

Med afsæt i en vandfordeling ved middelvandføringen, er vandfordelingen 5 % til Møllesøen og 95 % til omløbet. Der er beregnet en årlig sandvandring på ca. 267m<sup>3</sup> i ligevægtssituationen hvilket med en grov tilnærmelse vil svare til, at der fremover tilføres 13 m<sup>3</sup> sand årligt til Møllesøen, svarende til en årlig reduktion på 254 m<sup>3</sup>. Sandtransporten i Flynder Å nedstrøms vil derimod øges med 254 m<sup>3</sup> ud over den eksisterende sandtransport.

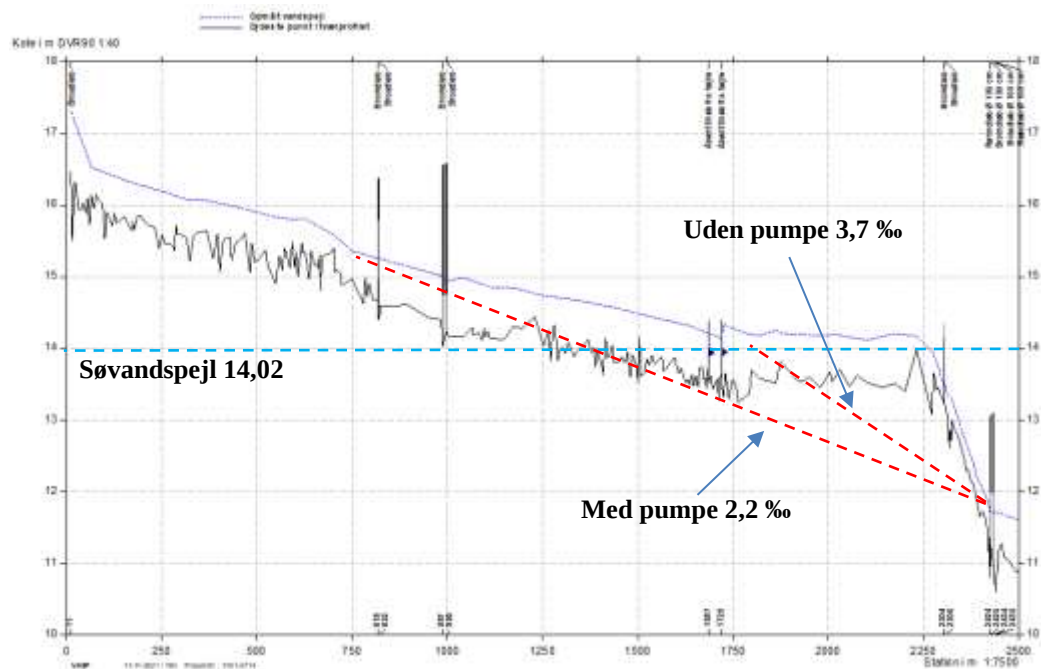
### Skitse af løsningsforslag

I nedenstående er vist skitsemodeller for faldet i Flynder Å ved de forskellige løsningsmodeller.





Scenarie 2 - Omløbsstryg uden om søen med sænkning af det nuværende sø- og å-vandspejl. Længdeprofil af opmålinger af bund og vandspejl omkring Møllesøen. Profilet er lagt gennem omløbet (kanal) i siden af Møllesøen. Orange linjer indikerer det fremtidige fald ved løsningen ved to del-scenarier – lang løsning (2,0 ‰) og kort løsning (2,82 ‰). Løsningen kan udføres med bygværk og vandindtag via rør eller med pumpeløsning



Scenarie 3 - Omløbsstryg uden om søen med bevarelse af det nuværende søvandspejl (kote 14,02). Længdeprofil, med opmålinger af bund og vandspejl omkring Møllesøen. Profilet er lagt gennem omløbet (kanal) i siden af Møllesøen. Røde linjer indikerer fremtidigt fald ved to del-scenarier (med/uden pumpe). Vandspejlsfald i vandløbet bliver ca. 2,2 ‰ (med pumpe) hvor åen opstrøms søen sænkes eller 3,7 ‰ uden pumpe hvor åen opstrøms ikke sænkes.

| Scenarie | Beskrivelse                                                                                                               | Fald vandspejl (‰) | Brinkhøjde (m) vandspejl sø til vandløb | Brinkhøjde (m) dæmning til vandspejl vandløb |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1        | Fjernelse af opstemning og etablering af naturlig hydrologi i området                                                     | 2,1                | Ikke relevant                           | Ikke relevant                                |
| 2a       | Omløbsstryg uden om søen med sænkning af det nuværende sø- og å-vandspejl (lang løsning)                                  | 2,0                | 0,93                                    | 1,43                                         |
| 2b       | Omløbsstryg uden om søen med sænkning af det nuværende sø- og å-vandspejl (kort løsning)                                  | 2,8                | 0,80                                    | 1,30                                         |
| 3a       | Omløbsstryg uden om søen med bevarelse af det nuværende søvandspejl og sænkning af å-vandspejlet (lang løsning med pumpe) | 2,2                | 1,47                                    | 1,97                                         |
| 3b       | Omløbsstryg uden om søen med bevarelse af det nuværende sø- og å-vandspejl (kort løsning uden pumpe)                      | 3,7                | 1,13                                    | 1,63                                         |

Opsummering af gennemsnitligt fald samt maksimal brinkhøjde ved de løsninger.



### **Bindinger, risiko og hensyn i projektet**

Projektet er underlagt en række bindinger, risikofaktorer og hensyn, der skal tages hensyn til ved projekteringen, hvor de vigtigste er;

#### Generelt:

- Mål i Vandområdeplan opfyldes
- Fredningsbestemmelse for søen og ådalen, frednings nr. 07237.00, herunder opretholdelse af vandforsyning til sø og søvandspejl
- Forsat tilgroning under de eksisterende forhold
- Friluftsliv

#### Naturbeskyttelse; området er beskyttet og der skal tages hensyn til:

- NATURA 2000, EU fuglebeskyttelsesområde, naturbeskyttelseslovens § 3, særligt hensyn til våde habitatnaturtyper, samt arter i udpegningsgrundlaget
- Beskyttede bilagsarter i området, hvoraf flere kan indvirke både positivt og negativt

#### Tekniske forhold;

- Der skal være plads til løsning der kan rumme store vandføringer, passende fordelt fald under hensyn til eksisterende infrastruktur og stejlt terræn på begge sider af søen
- Etablering af teknisk løsning på opretholdelse af vandforsyning til søen og risleværk, såfremt denne skal bevares
- Stejle sider og sti/vejanlæg omkring søen betyder at der kun kan laves en løsning på syd-øst siden af søen og der kun kan foretages anlægsarbejde ind mod søen
- Begrænset med plads til løsning nedstrøms søen
- Opbygning af bund i Flynder Å nedstrøms Gl. Landevej begrænses af bygværk i vej, som er kraftigt dimensioneret til tung trafik. Tilsvarende vil en løsning gennem kanalen nedstrøms Gl. Landevej kun kunne lade sig gøre ved anlæg af ny vejunderføring, da eksisterende ikke har tilstrækkelig kapacitet til at føre hele vandmængden
- Der skal sikres tilstrækkeligt vandslug ved passage under Gl. Landevej
- Der skal sikres overløb (afløb) fra søen - uanset valgte løsning - hvor søen bevares.
- Ved omløbs løsning vil det være nødvendigt at anlægge dæmning eller spuns over ådal og indløbsbygværk opstrøms søen i et meget vanskeligt tilgængeligt og vandmættet terræn
- Ved omløbsløsning vil det være nødvendigt at anlægge spuns langs dæmning for at modvirke dels kollaps og dels udsivning af vand fra sø til vandløb
- Opretholdelse af vandforsyning til Møllesøen ved løsninger, der indebærer stryg



- Opstemningsanlæg ved sø med tilhørende bygværker og kanaler, herunder rislevæg. Vandforsyning til risleværk kræver særlig teknisk løsning
- Stianlæg, gangbro og parkeringsplads i søens nedre ende.
- Faunapassageløsninger vil udløse større sandvandring i Flynder Å nedstrøms, som kan indvirke på fauna og dambrug beliggende nedstrøms Møllesø.
- Øget risiko for dæmningsbrud ved løsninger (omløbsstryg), der indebærer større forskel på vandspejl i sø og vandløb, hvorfor dæmning skal forstærkes (ud i søen).
- Risiko for dæmningsbrud under anlægsarbejdet.
- Nødvendigt at etablere tilstrækkeligt fald på omløbsløsninger, så hele strækningen kan holdes selvrensende med henblik på at undgå oversvømmelser.
- Hensyn til elkabler og vandledning både op- og nedstrøms Møllesøen, som vil influeres af løsning og der skal tages hensyn til og indgå i anlægsarbejdet.
- Afgitring af ind- og afløb ved løsning, hvor Møllesøen bevares

### Logistik;

- Der er ingen umiddelbare adgangsveje for maskinel og materialer for området omkring og opstrøms Møllesøen, hvorfor adgangsvej må foregå via eksisterende dæmning omkring søen. Dette kræver udvidelse og forstærkning af dæmning ud i søen og dermed en reduktion i søarealet, samt kørsel med mindre køretøjer.
- Arealet opstrøms søen er præget af meget vanskelige køreforhold i vandmættet jord; mose, hængesæk og kildevæld, samt krydsende grøfter og vandløb.
- Der kan være behov for anlæg af midlertidige broer eller lignende i anlægsfasen.
- Meget stort behov for køreplader ved kørsel på dæmning og på arealer opstrøms søen.

### **Konsekvensvurdering af løsningsforslag**

I nedenstående er konsekvenser af de skitserede løsninger vurderet.



| Vurderingsforhold                                                                                                 | Løsning                                                     |                                                                |                                                           |                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|                                                                                                                   | 1 Fjernelse af opstemning /etablering af naturlig hydrologi | 2 Omløbs-stryg uden om søen med sænkning af sø- og å-vandspejl | 3 Omløbs-stryg uden om søen med bevarelse af sø-vandspejl | 4 Eksisterende forhold (ingen løsning) |
| Genetablerer og understøtter udvikling af naturlig dynamik og hydrologi i Natura2000 området.                     | Ja                                                          | nej                                                            | Nej                                                       | Nej                                    |
| Løsningen er i tråd med anbefalinger til faunapassage i vandområdeplanen og give fuld kontinuitet (faunapassage). | Optimal                                                     | Sekundær                                                       | Ringeste                                                  | Nej (indsats vil skulle undtages)      |
| Faunapassage begrænsning fra andre spærringer i Flynder Å og Bæk i Kjærdal                                        | Ja                                                          | Ja                                                             | Ja                                                        | Ja                                     |
| Genskab et naturligt/dynamisk vandløb hvor søen ligger, og på stuvningspåvirket strækning opstrøms.               | Fuldt ud                                                    | I mindre grad                                                  | Nej                                                       | Nej                                    |
| Afgitring af ind- og udløb fra sø aht. faunapassage                                                               | Nej                                                         | Ja                                                             | Ja                                                        | Nej                                    |
| Fjerner sø-påvirkning af Flynder Å's temperatur/ilt og understøtter bedre vandkvalitet                            | Ja                                                          | delvist                                                        | Delvist                                                   | Nej                                    |
| Reducerer nuværende søareal                                                                                       | Ja, søen fjernes                                            | Ja relativt meget                                              | Ja relativt lidt                                          | Ja pga. tilgroning                     |



|                                                                                       |                                                           |                                                                       |                                                                       |                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Kræver dispensation fra gældende fredning                                             | Ja væsentligt og omfatter selve grundlaget for fredningen | Ja, væsentlig                                                         | Ja, ikke væsentlig                                                    | nej                                            |
| Eksisterende rekreative interesser påvirkes/ændres                                    | Ja                                                        | Ja, delvist                                                           | Nej                                                                   | Nej                                            |
| Forstyrrelser i Natura2000 området og udgifter ved kontinuerlige oprensninger af søen | Nej                                                       | Ja, men reduceres                                                     | Ja, men reduceres                                                     | Ja, samme niveau                               |
| Tilgroning af Møllesø                                                                 | Ikke relevant                                             | Ja, men reduceres                                                     | Ja, men reduceres                                                     | Ja, samme niveau                               |
| Påvirkning af beskyttede habitatnaturtyper (indvirkes yderligere af bæver aktivitet)  | I nogen grad, men udvikling af ny habitatnatur            | I nogen grad, men udvikling af ny habitatnatur                        | Ja pga. sø tilgroning                                                 | Ja pga. sø tilgroning                          |
| Påvirkning af arter i udpegningsgrundlag og bilagsarter                               | Ja, men også fremgang for andre arter                     | Ja, men også fremgang for andre arter                                 | Ja pga. sø tilgroning, men reduceres ved mindre vandindtag            | Ja pga. sø tilgroning                          |
| Øget sandvandring i Flynder Å                                                         | Ja, naturligt niveau efter stabilisering                  | Ja naturligt niveau efter stabilisering, mindre tilgroning af Møllesø | Ja naturligt niveau efter stabilisering, mindre tilgroning af Møllesø | Nej og forsat kraftig tilgroning af Møllesø.   |
| Krav til sikringsarbejdet og risiko for dæmningsbrud                                  | Nej ikke væsentlig                                        | Ja men begrænset                                                      | Ja størst                                                             | Nej, men forsat mindre risiko for dæmningsbrud |
| Etablering af midlertidig sandfang/opgravning af sand i byggefasen                    | Stort omfang og vanskeligt                                | Stort omfang og meget vanskeligt                                      | Stort omfang og meget vanskeligt                                      | Ikke nødvendigt                                |
| Vandløbet kan holdes selvrensende og hermed                                           | Ja                                                        | Ja                                                                    | Ja men kun ved pumpeløsning                                           | Ja indtil søen er fyldt med sediment           |



|                                                     |                                        |                                      |                                      |               |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------|
| undgå sandaflejringer og oversvømmelse              |                                        |                                      |                                      |               |
| Adgangsveje                                         | Ok, men udfordres                      | Vanskelig                            | Vanskelig                            | Ikke relevant |
| Etablering af dæmning/spuns over ådal               | Nej                                    | Ja                                   | Ja                                   | Nej           |
| Etablering af lang spuns mellem sø og kanal (omløb) | Nej                                    | Ja                                   | Ja                                   | Nej           |
| Anlægsudgifter (skøn)                               | Billigst og mest omkostnings-effektivt | Dyrest og ikke omkostnings-effektivt | Dyrest og ikke omkostnings-effektivt | Ikke relevant |
| Ledninger der berøres                               | Ja væsentligt                          | Ja væsentligt                        | Ja væsentligt, men mindre            | Nej           |

### Anbefalet projekt

Projektet er underlagt en lang række bindinger, hensyn og risici, som bevirker forskellige konsekvenser alt efter løsningsmodel og der skal således foretages en vurdering af løsningsmodel.

Alle løsninger er komplekse og dyre at udføre, og har hver deres fordele og ulemper.

Løsning 1 indebærer en fuldstændig fjernelse af opstemningen og genskabt naturlig hydrologi i ådalen og er den mest optimale løsning i forhold til faunapassage, og genskaber de naturlige forhold før søen blev dannet.

Løsningsforslag 2 og 3 omfatter etablering af et omløbsstryg uden om søen med eller uden sænkning af søvandspejlet og vil begge give passage for faunaen og fisk. Såfremt vandløbet sænkes opstrøms søen (løsning 2a, 2b og 3a), vil det også give forbedrede gydeforhold for fisk, samt bedre levevilkår for vandløbsfaunaen inklusive fisk.

Lodsejeren har tilkendegivet at denne kan tilslutte sig et scenarie, hvor der etableres et omløbsstryg og søens vandspejl bevares, grundet store rekreative interesser tilknyttet Møllesøen.

Lemvig Kommune har dels ud fra lodsejerønsker og dels ud fra gældende fredningsbestemmelser vedrørende søen vurderet, at fremme løsning 3b. Løsningen indebærer at der etableres et kort omløbsstryg uden om søen med bevarelse af det nuværende sø-



og å-vandspejl (kort løsning uden pumpe). Med i vurderingen indgår at den valgte løsning vil begrænse sandvandringen i vandløbet, som ellers kan forudses ved gennemførelse af løsninger der indebærer sænkning af vandstanden i åen opstrøms søen. Hertil vil en sænkning af å-vandspejlet sandsynligvis nødvendiggøre en kompliceret flytning af gasledningen beliggende umiddelbart opstrøms.

### 3.3. Skitseprojekt

Ovenstående løsningsforslag er på skitseniveau forelagt og drøftet med lodsejerne med henblik på at høre deres holdning og få deres input til restaureringen. Under hensyntagen til plangrundlag, anlægsteknik, lodsejerholdninger mv. er nedenstående skitseprojekt udarbejdet.

Formålet med skitseprojektet er at vurdere, hvorvidt projektet kan realiseres indenfor den omkostningseffektive ramme og bidrage til at sikre målopfyldelse. Hvor dette er tilfældet, er der grundlag for at fortsætte med en detailprojektering.

For selve anlægsarbejdet omfatter skitseprojektet;

- a) Forberedende arbejde
- b) Anlægsarbejde
- c) Afsluttende arbejde for entreprenøren.

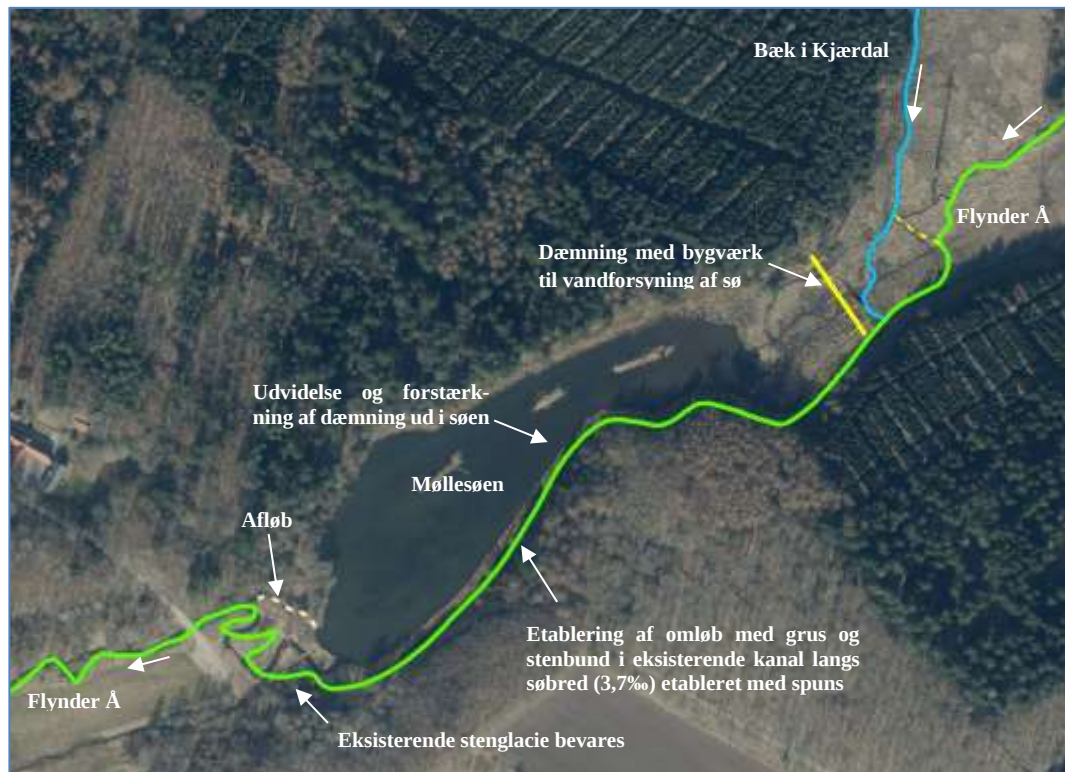
Disse er nærmere beskrevet herunder.

#### ***a) Forberedende arbejder***

Herunder f.eks. førregistrering i arbejdsområdet, dialog om aftaler om færdsel og adgange, etablering af arbejdsplads, køreveje, herunder udlægning af køreplader, desinfektion aht. dambrug, graveforespørgsel, kontakt til udbydere m.v.

#### ***b) Anlægsarbejde***

Der etableres et kort omløbsstryg uden om Møllesøen i den østlige side af søen. Stryget etableres med et fald på ca. 3,7‰. Løsningen indebærer at det nuværende søvandspejl bibeholdes og der ikke sker en sænkning af vandspejlet i åen opstrøms søen, hvorved stuvezone stadig fastholdes. Opretholdelse af vandforsyningen til det eksisterende stenglacier (risevæg) bevares.



Løsning 3b skitseret - omløbsstryk uden om søen med bevarelse af nuværende å- og søvandspejl. Vigtige anlægstekniske forhold er vist. Opretholdelse af vandspejl i søen via vandindtag fra rørledning i ådal" og Bæk i Kjærdal ledes over i Flynder Å.

Anlægsarbejdet omfatter;

| Anlægsarbejde                                  | Bemærkning                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Jordarbejde                                    | Afblænding af vandindtag og afløb, gravning af nyt vandløb, adskillelse af rislevæg og vandløb, forstærkning af dæmning mod sø, etablering og tømning af sandfang, bortkørsel af overskudsjord, jordanalyser. |
| Stenarbejde                                    | Forstærkning af dæmning mod sø udlæg af grus og sten i vandløbet, brinksikring af vandløb, og dæmning mod sø.                                                                                                 |
| Aquadukt                                       | Etablering af løsning ved krydsning af vandløb og vandforsyning stenglacier                                                                                                                                   |
| Broer                                          | Midlertidig op- og nedtag af rekreativ bro, etablering af ny rekreativ bro, samt bro/rør under Gl. Landevej                                                                                                   |
| Etablering af spuns og forstærkning af dæmning | Etablering af spuns til omløb og dæmning ved sø, samt tværs over ådalen til vandadskillelse                                                                                                                   |
| Ekstra arbejde med kabler                      | Der påregnes ekstra arbejde med kabler der krydses                                                                                                                                                            |
| Etablering af indløbsbygværk                   | Bygværk til adskillelse af vandføring mellem sø og å                                                                                                                                                          |
| Afgitring ind- og afløb                        |                                                                                                                                                                                                               |
| Kørsel i vanskeligt terræn                     |                                                                                                                                                                                                               |
| Rydning                                        |                                                                                                                                                                                                               |
| Byggemøder                                     | Indledende og løbende                                                                                                                                                                                         |



Ovenstående anlægsarbejder omfatter udlægning af sten og gydegrus i nedenstående ses specifikationer for materiale der skal benyttes i vandløbet;

| Materiale                    | Specifikation                                     |
|------------------------------|---------------------------------------------------|
| Grus                         | 75 % nødder (16-32 mm)<br>25 % singels (32-64 mm) |
| Sten - skjul til fisk/smådyr | 2 skjulesten pr. lbm (20 - 30 cm)                 |

*Mængden af gydegrus beregnes med en sikkerhedsfaktor, da der erfaringsmæssigt bruges mere end beregnet. Grus skal være blandet homogent og skal afspejle det naturlige flintindhold i området. Flint må ikke være skarpkantet.*

Afværgeforanstaltninger;

Det er nødvendigt at operere med en række afværgeforanstaltninger for at kunne gennemføre projektet.

- *Sandvandring.* Der er konstateret en stor sandvandring i Flynder Å og det er derfor nødvendigt med afværgeforanstaltninger der nedbringer sandtransporten i en periode, ved etablering af midlertidigt sandfang.
- *Forstærkning og spunsning af dæmning mellem sø og vandløb* med henblik på at sikre mod dæmningsbrud og udsivning af vand fra sø til vandløb.
- *Brinksikring* af vandløb.
- *Adskillelse af vandløb (omløb) og vandforsyning* af rislevæg (stenglacier) så vandforsyningen opretholdes. Der udføres tillige afgitring af ind- og udløb fra søen
- *Adskillelse af vandløb og sø* der sikrer at hovedparten af vandet ledes i vandløbet.
- *Genetablering af infrastruktur;* veje, broer og rekreativt stinet.
- *Etablering af ny vejunderføring under Gl. Landvej* for at kunne hæve vandløbsbunden tilstrækkelig og sikre at strømhastigheden er tilstrækkelig lav i omløbsstryget.
- *Elkabler m.v.* Tilpasning af løsning så denne ikke konflikter med de mange eksisterende kabler og ledninger i området.

Optioner;

Projektet er yderst komplekst og usikkert af flere årsager, hvorfor det vil være nødvendigt at have optioner på arbejdet. Optionerne vil først kunne udløses efter kommunens godkendelse og vil primært være i forbindelse med ekstra gravearbejde men også andre forhold. Optionerne skal have til hensigt at forebygge og udbedre uforudset ekstra arbejde, der sikrer gennemførelse af projektet og som afværgeforanstaltninger for uhenigtsmæssige påvirkninger.



Ekstraarbejde der eventuelt vil kunne komme i spil som option;

- *Opgravning af uforudset stor sandtransport* i vandløbet, som følge af anlægsarbejdet.
- *Opgravning af brinker der skrider og ekstra sikring heraf.*
- *Ekstra kørsel, specialudstyr, samt materialer.* Det meget våde terræn kan medføre øgede udgifter til uforholdsmæssig stort timeforbrug til opgaven, anvendelse af specialudstyr samt yderligere indsats for at forbedrede anlægsarbejde (midlertidige køreveje m.v.) samt at reetablere området.
- *Rydning og etablering af alternative køreveje,* som en følge af begrænsede adgangsveje i vanskeligt terræn.
- *Ekstra grave- og sikringsarbejde* ved risiko for dæmningsbrud og udsivning af vand fra søen.
- *Ekstra brinksikring og forstærkning af sider i vandløb og ved broer,* med henblik på at forebygge og forhindre risiko for sammen skridning.
- *Ekstra arbejde ved teknisk anlægsarbejde ved uforudsete hændelser.* Stor Komplexitet i forbindelse med udførelse af tekniske anlægsarbejder gør at der kan opstå behov for tilpasninger af de valgte løsninger der kræver mandskabstimer og materialer. Det kan være i forbindelse med forstærkning af dæmning, spunsning, etablering af bygværker til vandfordeling og broer, reetablering af områdets rekreative infrastruktur, afgang af ind- og afløb ved Møllesøen, tilpasning af projektet i forhold til eksisterende kabler og ledninger.

### **c) Afsluttende arbejde**

Herunder er reetablering af arbejdsarealer, kørselsveje, rekreativt område, græssåning mv. Hertil skal foretages en kontrol opmåling af vandløbet.



## 4 ØKONOMI

### 4.1. Referenceramme for indsats

Referencerammen for realisering af indsatsen i vandområde o8814\_b, hvor detailprojektering indgår i realiseringen, ses herunder.

| Indsats                                  | Længde af opstrøms strækning (km) | Typologi | Referenceramme (kr./km) | Referencebeløb (kr.) | Omkostningseffektivt (1,5*referencebeløb) (kr.) |
|------------------------------------------|-----------------------------------|----------|-------------------------|----------------------|-------------------------------------------------|
| Fjernelse af fysisk spærring (RIN-00449) | 22,940                            | 2        | 46.750                  | 1.072.445            | 1.608.667,50                                    |
| <b>Total</b>                             |                                   |          |                         | <b>1.072.445</b>     | <b>1.608.667,50</b>                             |

Referencerammen (kr./km) er taget fra Bekendtgørelse. nr. 291 af 27/3/2020, Bekendtgørelse om kriterier for vurdering af kommunale projekter vedrørende vandløbsrestaurering.

### 4.2. Budget for skitseprojektet

Budgettet for skitseprojektet er lavet som overslag på baggrund af erfaringstal. Dokumentation for rimelige priser laves i forbindelse med detailprojektering, hvor der indhentes tilbud på anlægsopgaven fra minimum to entreprenører.

| Post                          | Budget                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Pris kr (ex. Moms) |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Anlægsarbejde - forberedelser | Førregistrering, lodsejeraftaler og fotodokumentation, desinficering, etablering stort arbejdsområde, graveforespørgsel                                                                                                                                                                 | 127.500            |
| Anlægsarbejde                 | Jordarbejde, stenarbejde, aquadukt, midlertidig op- og nedtag af bro, opsætning af bro rekreativt område og landevej, etablering af spuns og forstærkning af dæmning, ekstra arbejde med kabler, levering og montering af indløbsbygværk, afgitring ind- og afløb, rydning, byggemøder. | 5.987.400          |
| Anlægsarbejde - afsluttende   | Reetablering af området, herunder rekreative stier, broer, tilplantning af dæmning m.v. samt kontrolopmåling og behandling af data                                                                                                                                                      | 170.000            |
| Anlægsarbejde                 | Option                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 500.000            |
| Konsulentbistand              | Geoteknisk undersøgelse/vurdering af spuns og styrkelse af dæmning, prøver for total P, ekstra opmålinger af bund og vandføring, øvrige tekniske forhold                                                                                                                                | 250.000            |
| Kommune                       | Detailprojektering, realisering, udbud, møder, sagsbehandling kontrolopmålinger kontrol m.v.                                                                                                                                                                                            | 1.110.000          |
| <b>Totaler</b>                | <b>I alt</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>8.144.900</b>   |



På baggrund af skitseprojektet kan indsatsen ikke gennemføres omkostningseffektivt. Budgettet for skitseprojektet er således 6.536.233 kr. mere end det omkostningseffektive beløb.

Projektet er afgørende for at opfylde Vandrammedirektivets krav om at sikre god økologisk tilstand i vandområdet, da det vil genskabe levesteder for fisk og invertebrater.

En forudsætning for projektets realisering er, at der opnås 100 % tilskud til projektet samt, at der gives tilskud til evt. erstatning til lodsejerne i henhold til gældende regler.

### 4.3. Erstatninger

Der er mulighed for at yde erstatning til lodsejere for tab og gener i forbindelse med udførelse af arbejdet.

Erstatningskrav kan fremsendes i forbindelse med realisering af indsatsen og behøver således ikke at være søgt ved projekterings afslutning.

I forbindelse med indsatsen kan der erfaringsmæssigt blive fremsat krav om erstatning fra lodsejere til afgrødetab og jordskader i forbindelse med selve realiseringsfasen. Omfanget af denne erstatning kendes først, når projektet realiseres, men det forventes at erstatningsbeløbene holder sig indenfor den omkostningseffektive ramme.



## 5 BERØRTE LODSEJERE OG DERES HOLDNING

---

I forundersøgelsen er lodsejere, som er vurderet relevante i forhold til projektet, hørt i forhold til deres holdning til den skitserede restaurering. Projektet berører kun en lods-ejer.

Lodsejers hovedinteresse er, at opretholde publikumsfaciliteterne i området og at overholde bestemmelserne i fredningsafgørelsen. Stedet er meget besøgt og et af Klosterheden Plantages knudepunkter for vandre-, cykel- og naturture i området. For lodsejer er det væsentligt, at man fortsat skal kunne få gode natur og rekreative oplevelser i området. Dette indebærer bl.a., at søens vandspejl opretholdes, at der fortsat løber vand over rislevæggen, og at adgangsforholdene opretholdes uændret.

Lodsejer ser dog gerne spæringsproblematikken løst inden for rammerne af fredningsbestemmelserne, og peger på løsningen 3, hvor der etableres et omløb i den eksisterende kanal langs med Møllesøen og hvor vandspejlet opretholdes i den nuværende kote. Lodsejer er positiv overfor at gå videre med en eventuel detailprojektering af scenarie 3.

Alle holdninger indhentet i forundersøgelsen bruges i den videre detailprojektering. Oplysningerne gemmes af hensyn til GDPR, som internt notat i kommunen.



*Kort over matrikler i projektområdet. Hele arealet i projektområdet dvs. matrikel 1f og 74a (skraveret) ejes af en enkelt lodsejer.*



## 6 KONSEKVENSVURDERING

---

Nedenstående konsekvensvurderinger er lavet på baggrund af skitseprojektet. I det omfang der sker ændringer i detailprojektet, kan der være behov for at lave nye konsekvensvurderinger.

### 6.1. Biologi

Restaurering som beskrevet i denne rapport er en forudsætning for at sikre Vandområdeplanens krav om "God økologisk tilstand" i det pågældende vandområde.

Årsagen til den manglende målopfyldelse skyldes at der ikke er kontinuitet (faunapassage) i vandområde. Projektet vil skabe gode fysiske forhold som forventes at have en positiv effekt på vandløbet som levested for planter og dyr tilknyttet vandløb, herunder gyde- og opvækstområder for fisk.

#### **Beskyttet natur**

Vandløbet i vandområdet er udpeget som beskyttet natur efter Naturbeskyttelseslovens § 3, og store dele af de vandløbsnære arealer er ligeledes udpeget som beskyttet natur; overvejende eng, mose og overdrev.

Brug af de anbefalede virkemidler kræver en dispensation fra Naturbeskyttelseslovens § 3 i forhold til vandløbet, men da påvirkningen er positiv, vurderes det, at en sådan kan gives. Lemvig Kommune har vurderet, at der kan gives dispensation til gennemførelse af projektet, da alle tiltag vil have en forbedrende effekt på vandløbets naturtilstand og de omkringliggende naturarealer.

Selve kørslen med tunge maskiner under selve realiseringen skal foretages under hensyntagen til naturarealerne. F.eks. ved at udføre arbejdet i en tør periode eller en periode med frost. Desuden skal entreprenøren bruge køreplader eller fordele kørslen, så der ikke laves dybe kørespor. Overskydende jord fra anlægsarbejdet skal som udgangspunkt køres bort fra området eller benyttes til forstærkelse af dæmning m.v.

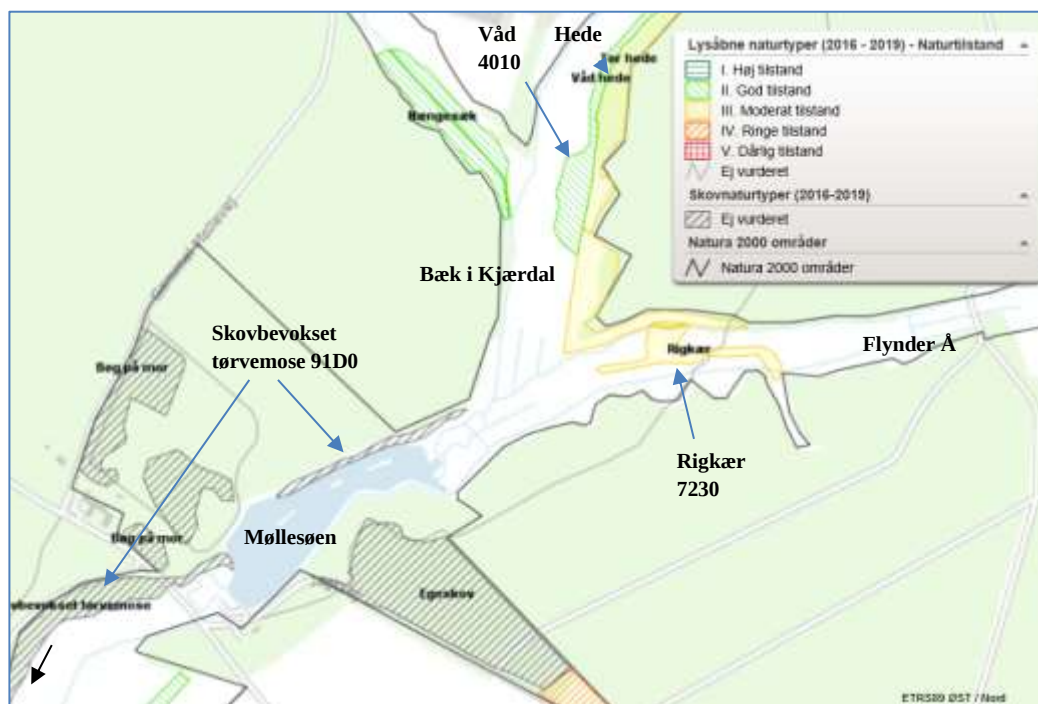
#### **Natura2000 og Fuglebeskyttelsesområde**

Den nedre del af Bæk i Kjærdal og Flynder Å er udpeget som Natura2000- og Fuglebeskyttelsesområder. En vandløbsindsats der forbedrer forholdene i vandløbet med de beskrevne virkemidler vurderes ikke at have en indvirkning på udpegningsgrundlaget i områderne.

### *Habitatnaturtyper*

I forhold til en vandløbsrestaurering er der følgende relevante udpegede habitatnaturtyper i området;

- Riggær (7230)
- Våd hede (4010)
- Skovbevokset tørvemose (91D0)

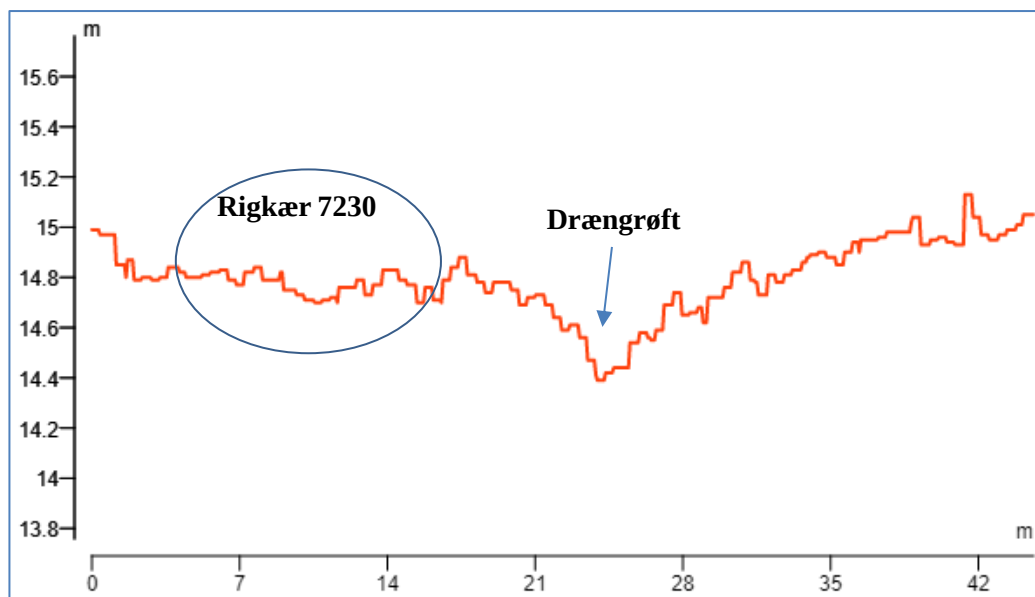
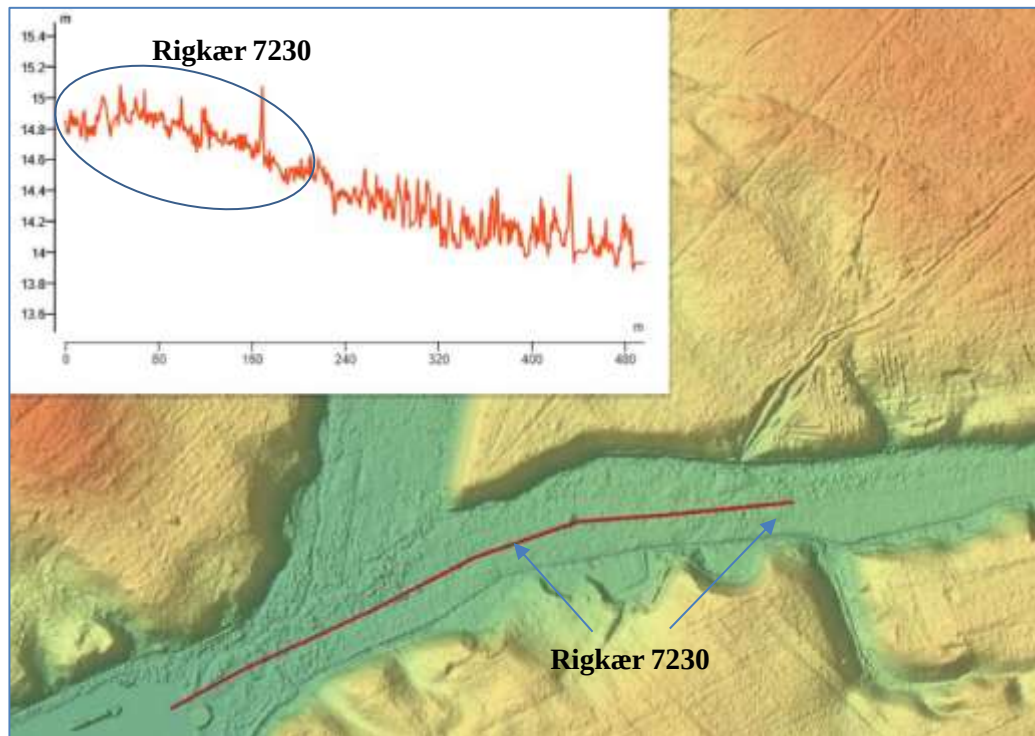


*Naturtyper og tilstand i perioden 2016-2019 efter Natura 2000-basisanalyse 2022-2027.*

Naturtilstanden er god for våd Hede, moderat for Riggær og ukendt for skovbevokset tørvemose. Først ved kortlægningen i 2016-2019 er der registreret riggær i området. Ved tidligere kortlægninger har området været karakteriseret som hængesæk.

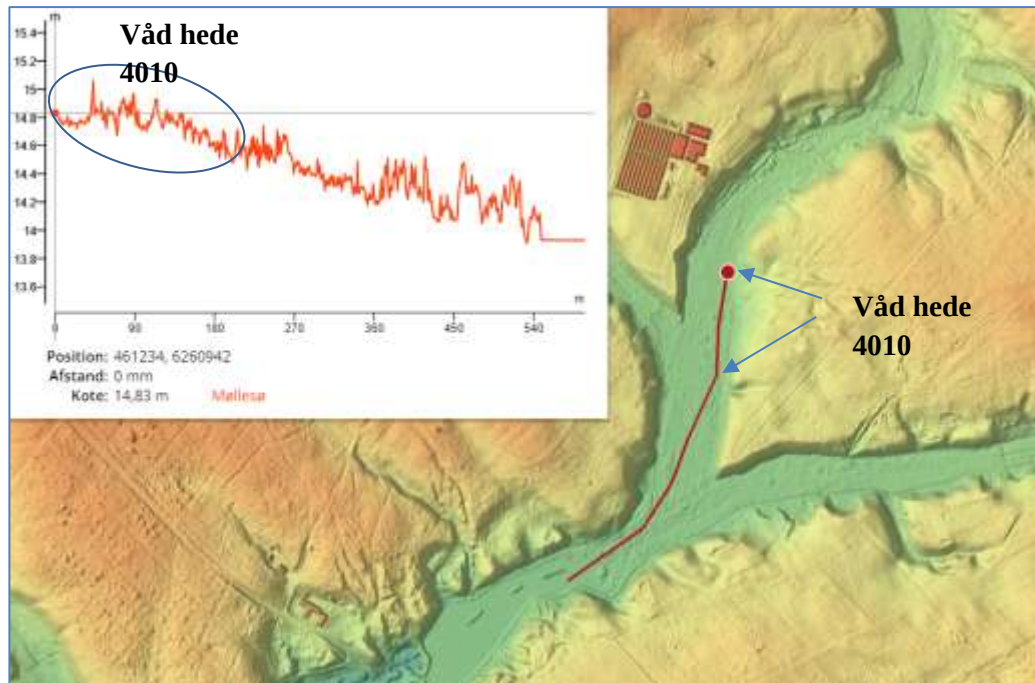
Både riggæret og våd hede ligger i god afstand til projektområdet ved Møllesøen og i en betydelig højere kote end søen og vurderes at have selvstændig vandforsyning uafhængigt af søvandspejlet (ved sommer vandføring). Dette understøttes af terræn data fra området.

Lægges en transekt fra terrænmodellen Scalgo-Live gennem riggæret og videre ned til søen, ses at riggæret omtrentlig ligger i kote 14,5-14,8 og dermed ligger ca. 55-85 cm over søens vandspejl. Terrændata viser også, at riggæret ligger ca. 40-45 cm over vandspejlet i en nærliggende grøft, som dermed faktisk må antages at dræne riggæret.



*Et tværsnit af terræforholdene omkring rigkæret (Scalgo-live) viser, at vandspejlet ligger ca. 40 cm under terrænet i rigkæret, hvorfor drængrøften kan forventes at dræne rigkæret.*

Lægges en transekt fra terrænmodellen Scalgo-Live tilsvarende gennem naturtypen våd hede og videre ned til søen, ses at rigkæret omtrentlig ligger i kote 14,6-14,9 og dermed ligger ca. 65-95 cm over søens vandspejl.



Naturtypen skovbevokset tørvemose er afhængig af sur bund og højt grundvandsspejl. En væsentlig sænkning af grundvandsspejlet kan derfor forventes at påvirke naturtypen. Omvendt vil der formodentlig opstå erstatningshabitater i området.

#### *Habitatnatur arter*

I forhold til en vandløbsrestaurering er der følgende relevante arter fra udpegningsgrundlaget i området;

- Bæklampret (1096)
- Bæver (1337)
- Odder (1355)

Ingen af de nævnte arter vurderes at ville påvirkes negativt af gennemførelse af vandløbsindsatsen. På den positive side kan odder og bæklampret forventes at få forbedrede levevilkår og dermed fremme processen mod gunstig bevaringsstatus.

### *Fuglebeskyttelsesområde*

Ingen fuglearter i udpegningsgrundlaget, dvs. fiskeørn, Stor hornugle, rødrygget tornskade eller natravn vurderes at blive påvirket af gennemførelse af vandløbsprojektet.

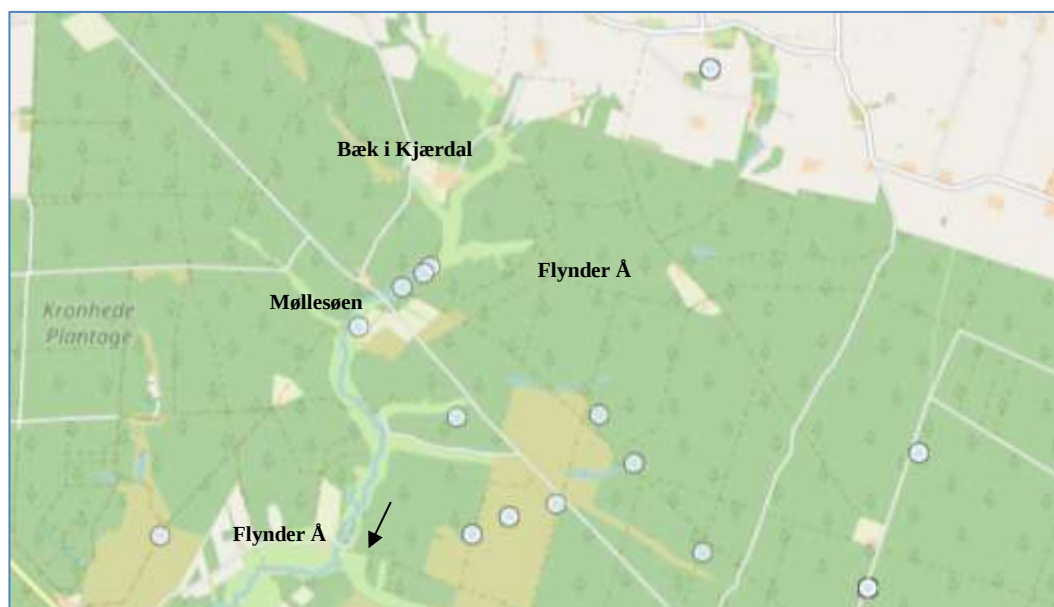
#### **Ynglefugle 2013-2019**

|                     | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Fiskeørn            |      |      | 2    |      |      |      | 1    |
| Stor hornugle       |      |      |      |      |      |      | 1    |
| Natravn             |      |      |      |      |      |      | 6    |
| Rødrygget tornskade |      |      |      |      |      |      | 9    |

Forekomst af ynglefugle på udpegningsgrundlaget. Antal ynglepar optalt ved NOVANA-overvågningen 2004–2019. Årene 2017-19 indgår i det igangværende overvågningsprogram. Der er alene medtaget data indsamlet af Miljøstyrelsens NOVANA-program.

Ifølge Natura 2000 basisanalyse (2021-2027) for området er der ingen trusler for fuglearterne i udpegningsgrundlaget i forhold til arternes forekomst som ynglefugle i området og levestedet for de fire fuglearter er primært skov. Fiskeørnen er afhængig af gode fiskebestande i nærheden til fouragering. Det vurderes ikke, at gennemførelse af anlægsarbejdet i forbindelse med gennemførelse af vandløbsprojektet vil påvirke bestandenes status som ynglefugl.

Møllesøen er formodentligt fourageringsområde for fiskeørnen, hvorfor en større indskrænkning af søarealet muligvis kan indvirke negativt på arten. Det bemærkes, jf. afsnit 2.3 - *Møllesøens udstrækning og tilgroning*, at søarealet allerede reduceres stærkt under de nuværende forhold grundet tilgroning.



*Registreringer af fiskeørn omkring vandområdet (Miljøportalens artsliste).*



### ***Strengt beskyttede arter***

I området findes dyre- og plantearter omfattet af habitatdirektivets bilag IV. Arterne er derfor omfattet af streng beskyttelse, som omfatter bl.a. forbud mod:

- a. Alle former for forsætlig indfangning eller drab af disse arter i naturen.
- b. Forsætlig forstyrrelse af disse arter, i særdeleshed i perioder hvor dyrene yngler, udviser yngelpleje, overvintrer eller vandrer.
- c. Beskadigelse eller ødelæggelse af yngle- eller rasteområder.

Projektet vurderes ikke at indvirke væsentligt på nogen af de beskyttede arter opført i hhv. bilag 3 og 5 i Lov om Naturbeskyttelse. Lovens bilag 3 indeholder arter, der er opført på habitatdirektivets bilag IV. Lovens bilag 5 indeholder en liste over danske plantearter, der nyder særlig beskyttelse. Grundlaget for vurderingen er beskrevet nærmere i rapportens bilag 1 og 2 samt i nedenstående.

Af registrerede bilag IV arter i området er odder, grøn Kølleguldsmed, bæver, birkemus og vandflagermus dem der er mest relevante og som beskrives nærmere i nedenstående.

#### *Odder*

Gennemførelse af indsatsen vil forventes at give større fiskebestande og dermed også give bedre levevilkår for odderen.

#### *Grøn Kølleguldsmed*

Grøn Kølleguldsmed fremgår ikke i området af de seneste Atlas registreringer fra DCE fra 2014/2017. I Naturdatabasen er der dog umiddelbart nedstrøms Møllesøen (Drøjebæk) registreret en rastende imago. Arten er tilknyttet vandløb og næringsrige vandhuller. Det vurderes ikke at anlægsarbejdet vil indvirke på status for arten.

#### *Bæver*

Der er udarbejdet en forvaltningsplan for bæveren og myndighederne skal i administration og planlægning være opmærksomme på at undgå følgende forhold, der kan skade levesteder for arten:

- Ødelæggelse eller forringelse af yngle- og rasteområder.
- Opsplitning af bestande og levesteder.
- Forstyrrelse ved anlægsarbejder.



Bæveren findes ifølge Miljø- og Fødevarerministeriets Forvaltningsplan, udbredt i hele Flynder Å vandsystemet og andre vandløb med i afstrømningsområdet til Nissum Fjord. Bæveren findes også i indsatsområdet, hvor dens aktiviteter tydeligt ses.

Bæveren foretrækker små til mellemstore vandløb med bevoksning langs kanten og roligt overfladevand, hvor den lever af rødder, blade, skud og kviste. Arten er afhængig af permanent adgang til vand med en dybde på 50-80 cm. Vanddybden sikrer, at indgangen til boet konstant er under vand, så angreb fra rovdyr hindres. Bæveren sikrer permanent adgang til vand ved at grave kanaler og etablere vandsystemer. Vandsystemerne bruges til at sikre adgangen til vigtige fødeområder eller for at skabe forbindelse mellem f.eks. to søer. Hvis vanddybden ikke er tilstrækkelig, eller der er behov for et udvidet vandsystem, forsøger bæveren at regulere vandstanden ved at bygge dæmninger.

Det mest almindelige bæverbo er en jordhule, som graves i brinken langs et vandløb eller en sø. Boet er stabilt og kan opretholdes over længere tid. Desuden kan bæveren have flere bo, men oftest er kun et bo aktivt ad gangen. Undersøgelser peger på, at vandløbene er dybere og bredere ved aktive bæverbo end ved de forladte.

Bæveren opretholder et territorium, så længe der er gunstige levevilkår i området. Territoriets størrelse udgør typisk 3 km vandløbsbred.

I følge forvaltningsplanen er arten vurderet i moderat ugunstig bevaringsstatus i det vestlige Jylland i 2019.

Der er observeret stor bæveraktivitet i form af bo, dæmninger og fourageringstier i dels Flynder Å op- og nedstrøms Møllesøen og dels i Bæk i Kjærdal. I området omkring Møllesøen er der ikke observeret bæverbo ved tilsyn og heller ikke i Miljøportalens artsdatabase. Omkring Møllesøen er der dog registreret fourageringsaktivitet og -stier.

Omkring Møllesøen kan den store menneskelige aktivitet og anlæg (dæmning, gangstier, bålplads, parkering o.l.) i området muligvis påvirke bævernes aktivitet. Der er ikke registreret bæverbo ved dæmningen der omgiver Møllesøen.

Der henvises til afsnittet "*Miljøtilstand for fisk og smådyr – Faunapassage*", hvor der er kort over observerede bæverdæmninger.

Arten vurderes ikke at blive påvirket negativt af vandløbsindsatsen. Anlægsarbejdet udføres således på meget små arealer i en kort periode og ikke i umiddelbar nærhed til registrerede bæverbo eller dæmninger.

Uanset løsningsscenario, fra fuld bevarelse af Møllesøen eller hel eller delvis reduktion af vandfladen, vil det forsat være muligt for arten at anvende området som levested og

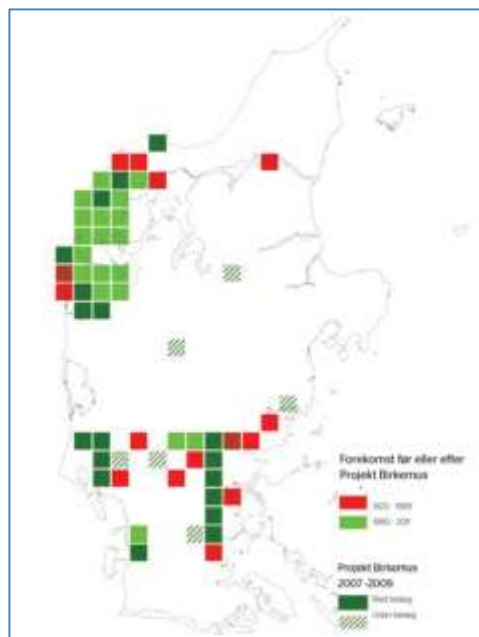
anlægge et territorium. Som det ses i afsnit 2.3 - *Møllesøens udstrækning og tilgroning*, reduceres søarealet allerede kraftigt under de nuværende forhold.

#### *Birkemus*

Der er udarbejdet en forvaltningsplan for birkemusen og myndighederne skal i administration og planlægning være opmærksomme på at undgå følgende forhold, der kan skade levesteder for arten:

- Ødelæggelse eller forringelse af yngle- og rasteområder.
- Opsplitning af bestande og levesteder.
- Forstyrrelse ved anlægsarbejder.

Birkemusen er registreret i området i 10x10 km<sup>2</sup> område og kan dermed potentielt findes i området. Birkemusen er fundet på mange habitater, men findes primært om sommeren på fugtige urtebevoksede arealer. Fra oktober/november til april/maj søger arten længere op i tørt vinterhi.



*Udbredelse af Birkemus i henhold til Forvaltningsplan; Beskyttelse og forvaltning af birkemusen, Sicista betulina, og dens levesteder i Danmark. Naturstyrelsen, Miljøministeriet 2012.*

Størstedelen af projektområdet er sø, stier, dæmninger, parkeringsområde, bålpladser o.l. med stor menneskelig aktivitet, hvorfor anlægsarbejde og gennemførelse af projektet ikke vurderes, at påvirke arten negativt i dette område.



I området op- og nedstrøms søen vurderes arten heller ikke at blive påvirket negativt. Der er tale om meget små arealer der indvirkes af anlægsarbejdet og dette kan gøres i den periode hvor birkemusen er gået i hi på tørre habitater og dermed slet ikke benytter engen. Forvaltningsplanen angiver at anlægsarbejde bør udføres fra 15.maj-15.juni og 1. september-1. oktober med henblik på at beskytte birkemusen i sin dvale og kritiske perioder i ynglesæsonen. Anlægsarbejdet bør hermed af forsigtighedsmæssige årsager udføres i perioden 1. oktober-1. april.

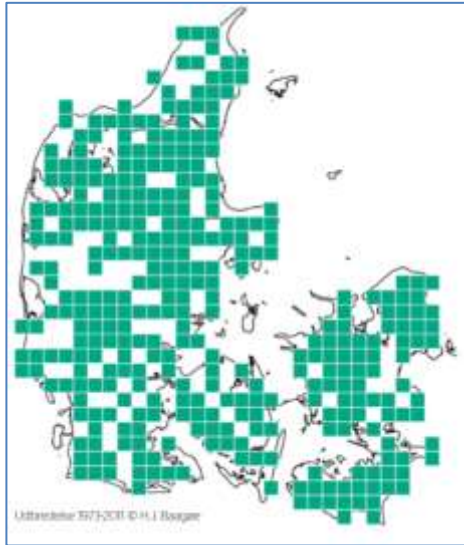
En eventuel indskrænkning af søarealet i forbindelse med projektet kan forventes give birkemusen bedre forhold i området.

### *Vandflagermus*

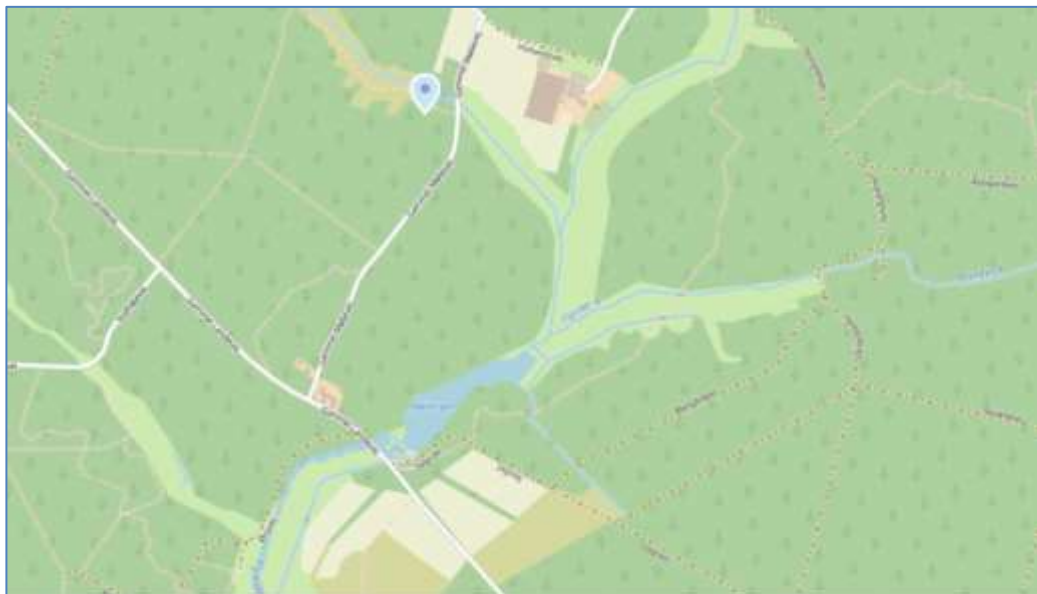
Der er udarbejdet en forvaltningsplan for vandflagermusen og myndighederne skal i administration og planlægning i forbindelse med anlægsarbejde være opmærksomme på at undgå følgende forhold, der kan skade arten:

- Brud på, nedlæggelse eller anden forringelse af ledelinjer i landskabet.
- Restaureringsarbejder på gamle stenbroer over vandløb eller reparationer af revner i broer eller sten-, beton- eller andre strukturer i nærheden af fersk- eller brakvandsflader.
- Reduktion af åbne vandflader, tilgroning af vandflader.
- Forringelse af miner, gamle iskældre, slotskældre og lign. som vinterkvarter.
- Vindmøller til lands og til havs

Vandflagermusen er med enkeltfund registreret nord for Møllesøen i Miljøportalens artsdatabase.



*Udbredelse af vandflagermus i perioden 1973-2007 i 10x10 km UTM-kvadrater (grønne). Efter Baagøe & Jensen 2007.*



*Fund af vandflagermus omkring vandområdet den 15.6.2020 (Miljøportalens artsliste).*

Vandflagermusens jagtområder er først og fremmest over søer, damme og større vandløb. Danske målinger viser, at her tilbringer den over 90% af sin jagttid. Den flyver ganske lavt over vandoverfladen, ofte kun 10-20 cm, og tager som regel insekterne med bagfødderne fra vandfladen. Arten går i vinterhi ultimo september til primo november og udflyvning fra vinterkvarterer sker fra midten af marts til ultimo april.



I forhold til opmærksomhedspunkterne for en administration der sikrer beskyttelse af arten, er kun punktet vedrørende reduktion af åbne vandflader og tilgroning af vandflader relevant i forhold til det konkrete projekt.

Vandflagermusens er en af Danmarks og Europas almindeligste flagermusarter og arten er ikke truet. Der er tale om meget små arealer der indvirkes af anlægsarbejdet og dette udføres ikke på tidspunkter i døgnet hvor flagermusen fouragerer.

Uanset løsningsscenarie, fra fuld bevarelse af Møllesøen eller hel eller delvis reduktion af vandfladen, vil det forsat være muligt for arten at anvende området som levested, idet hele området forsat vil udgøre et vådområde. En reduktion af søfladen kan dog ikke afvises, at ville indvirke negativt på arten, idet dette er artens foretrukne fourageringshabitat, sammen med vandløb. Forvaltningsplanen foreslår ved nedlæggelse af fx gamle møllesøer, at der laves erstatningsbiotoper. Det bemærkes, jf. afsnit 2.3 - *Møllesøens udstrækning og tilgroning*, at søarealet allerede reduceres stærkt under de nuværende forhold grundet tilgroning.

### *Modstridende interesser*

I forhold til vandområdeplanindsatsen fremgår af Natura 2000-basisanalyse 2022-2027 for Flynder Å og heder i Klosterhede plantage, natura 2000 område nr. 224, habitatområde 224, Fuglebeskyttelsesområde F115 at;

*"Med vandområdeplanerne og de tilhørende indsatsprogrammer gennemføres indsatser til opfyldelse af vandplanlægningens mål om god økologisk tilstand i vandløb, søer og kystvande. Disse indsatser bidrager tillige til at opfylde bevaringsmålsætningerne for akvatiske arter og naturtyper i overensstemmelse med de bevaringsmålsætninger, der fremgår af Natura 2000-planen for området. ....Vandområdeplanernes indsatser omfatter både forebyggelse af yderligere forringelser, fx ved regulering af lokale kilder til forurening og genopretning af god tilstand, fx ved genslyngning af vandløb og fjernelse af spærringer."*

Af gældende Natura2000 2015-2021 plan fremgår følgende om modstående interesser; *"En målsætning om gunstig bevaringsstatus for en bestemt naturtype kan indebære en nedprioritering af en anden naturtype eller art, og det er nødvendigt at foretage et valg.*

*Våd hede er på nationalt og regionalt niveau i tilbagegang og er en truet naturtype. I Natura 2000-området Flynder Å og Klosterheden Plantage prioriteres udvidelse af arealet med våd hede også i de tilfælde hvor udvidelsen vil ske på bekostning af andre af området naturtyper på udpegningsgrundlaget. Det prioriteres ligeledes at udvide arealet med tørvelavning/våd hede, selvom det vil betyde at arealet med tidvis våd eng bliver reduceret.*



*De udsatte bævere tilfører området en helt særlig dynamik som kan betyde at arealet af naturtyperne på udpegningsgrundlaget vil kunne ændre sig med tiden. Det er en naturlig og fri dynamik som anses for positiv for området, selvom det i perioder vil kunne betyde en tilbagegang i arealet af visse naturtyper på udpegningsgrundlaget.”*

Der fremgår ikke af planen mere specifikt om den indbyrdes prioritering af naturtyper og arter.

Gennemføres en løsning af indsatsen, som bevirker en væsentlig reduktion af Møllesøens, vanddækkede areal og sænkning af vandspejlet kan det medføre at nogle habitat-naturtyper og arter indvirkes negativt eller positivt og der er følgende væsentlige modstridende interesser på spil;

| Naturtype/art                         | Påvirkning          | Bemærkning                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vandløb med vandplanter <sup>1</sup>  | Positiv             |                                                                                                                                                                            |
| Rigkær <sup>1</sup>                   | Neutral/<br>positiv | Der forventes ingen påvirkning, da rigkæret opstrøms Møllesøen vurderes at have selvstændig vandforsyning. Indskrænkning af søen kan muligvis øge naturtypen i nærområdet. |
| Våd hede <sup>1</sup>                 | Neutral/<br>positiv | Der forventes ingen påvirkning, da naturtypen ligger langt fra Møllesøen med selvstændig vandforsyning. Indskrænkning af søen kan muligvis øge naturtypen i nærområdet.    |
| Skovbevokset tørvemose <sup>1,4</sup> | Neutral/<br>negativ | En kraftig sænkning af grundvandsspejlet kan give påvirkning.                                                                                                              |
| Bæklaupret <sup>1</sup>               | Positiv             | Øgede levesteder og kontinuitet                                                                                                                                            |
| Odde <sup>1,3</sup>                   | Neutral             |                                                                                                                                                                            |
| Bæver <sup>1,3</sup>                  | Neutral             |                                                                                                                                                                            |
| Birkemus <sup>3</sup>                 | Positiv             | Øgede levesteder omkring søen og kontinuitet                                                                                                                               |
| Vandflagermus <sup>3</sup>            | Negativ             | Mulig negativ indvirkning, grundet ændrede fourageringsmuligheder                                                                                                          |
| Fiskeørn <sup>2</sup>                 | Negativ             | Mulig negativ indvirkning, grundet ændrede fourageringsmuligheder                                                                                                          |

*Mulig indvirkning på naturtyper og arte ved reduktion af Møllesøens vanddækkede areal på væsentlige arter og naturtyper. <sup>1</sup>Udpegningsgrundlag Natura2000 område nr. 224, <sup>2</sup> Fuglebeskyttelses-område (F115), <sup>3</sup> Strengt beskyttede arter i habitatdirektivets bilag IV. <sup>4</sup> Prioriteret naturtype iht. Habitatdirektivet.*

### Samlet vurdering

Gennemførelse af det beskrevne naturgenopretningsprojekt i vandløbet vurderes at have en positiv effekt på de dyr og planter, der er tilknyttet vandløbet. Det vurderes, at vandløbets naturværdi samlet styrkes ved projektet.



## 6.2. Afvandingsforhold

Projektet vil ikke påvirke afvandingsforholdene i Kjærdal Bæk og Flynder Å opstrøms Møllesøen. Nedstrøms Møllesøen opbygges vandløbsbunden og lokalt på en kortere strækning omkring Gl. Landevej vil det medføre at vandspejlet stiger.

Under de nuværende forhold hvor alt vandet fra Flynder Å og Bæk i Kjærdal ledes ind i Møllesøen er der beregnet en årlig tilførsel af suspenderet stof – primært sand - i størrelsesordenen 267 m<sup>3</sup>/år, svarende til 0,7 m<sup>3</sup>/døgn. Sandtransporten foregår hovedsageligt i forbindelse med større afstrømninger.

Ledes vandet uden om søen i et omløb vil sandtransporten i Flynder Å nedstrøms øges ligefrem proportionalt med vandføringen, hvilket med den valgte løsning vil svare til ca. 254 m<sup>3</sup>/år. Hertil vil sandtransporten i et vist omfang kunne forventes øget i forbindelse med anlægsarbejdet.

## 6.3. Kulturhistoriske interesser

Der er ifølge Holstebro Museum ikke særlige kulturhistoriske interesser i området, hvor indsatsen gennemføres og det vurderes derfor ikke nødvendigt med afværgeforanstaltninger.

Såfremt der findes kulturhistoriske spor i anlægsfasen, skal der rettes henvendelse til tilsynet og Holstebro Museum.

## 6.4. Tekniske anlæg og installationer

Der er lavet en forespørgsel i LER eftersom der kan forventes væsentligt gravearbejde i projektet. Der henvises til tidligere afsnit om tekniske anlæg i området.

Entreprenøren skal dog foretage en forespørgsel i LER før gravearbejdet påbegyndes. I tilfælde af krydsende ledninger eller kabler tilpasses restaureringen, så der ikke graves i umiddelbar nærhed. Hvis entreprenøren alligevel rammer ledninger, skal tilsynet, ledningsejer og lodsejer kontaktes omgående.

## 6.5. Andre forhold

Ingen.



## 7 OPSUMMERING FOR DET VIDERE ARBEJDE

---

### 7.1. Realisering og detailprojektering

Med udgangspunkt i denne forundersøgelse vil en ansøgning om realisering, inkl. detailprojektering, hvor der indhentes tilbud på anlægsarbejdet ved minimum 2 entreprenører ikke umiddelbart kunne forventes imødekommet af Staten. Årsagen er at budgettet for en løsning ligger mere end 5 gange over den omkostningseffektive ramme som Staten har fastsat.

Søges der alligevel om gennemførelse af indsatsen vil det skulle godtgøres at indsatsen har en betydende effekt på formålet med ordningen. Søges der ikke, skal Lemvig Kommune, med henvisning til at indsatsen ikke kan gennemføres omkostningseffektiv, anmode Staten om at indsatsen ikke gennemføres.

I en detailprojektering skal lodsejerne inddrages i forhold til aftaler om præcise angivelser af de strækninger, der restaureres, adgangsveje, oplagspladser, tidspunkt for realisering, evt. erstatning mv.

### 7.2. Tilladelser og dispensationer

Det vurderes, at der er behov for en række tilladelser og dispensationer i forbindelse med projektet.

Oversigt over nødvendige tilladelser/dispensationer:

- Dispensation efter Naturbeskyttelseslovens § 3.
- Dispensation fra fredningsbestemmelserne.
- Screening efter habitatdirektivet.
- Tilladelse til restaurering af vandløb i henhold til Vandløbslovens bestemmelser.
- Tilladelse til indvinding af overfladevand efter vandforsyningsloven.
- Screening efter miljøvurderingsloven

Det vurderes at de fornødne tilladelser kan gives. Det er dog ikke afklaret om det er muligt at opnå dispensation fra fredningsbestemmelserne.

### 7.3. Øvrige forhold

Der vil i forbindelse med gennemførelse af vandløbsindsatsen skulle træffes afgørelse om et nyt vandløbsforløb ved Møllesøen og optagelse som offentligt vandløb, hvor Lemvig kommune har vedligeholdelsen.

En detailprojektering bør vurdere følgende forhold nærmere;



- Vandføringen i Flynder Å opstrøms søen og i Bæk i Kjærdal (synkronmåling) til bestemmelse af sømodel og opretholdelse af vandstand i søen.
- Eventuelt dybde i sø til beregning volumen m.v.
- Total-P i indløb til opstilling af sømodel
- Sandvandring i vandløbet
- Evt. geoteknisk undersøgelse



## BILAG 1

### Vurdering af beskyttede arter bilag 3 i Lov om Naturbeskyttelse

Af nedenstående er vurderet om arter beskyttet efter Lovbekendtgørelse nr. 870 af 14. juni 2013, bilag 3 (Habitatdirektivets bilag IV), er fundet i området og om projektet indvirker på arter. Vurderingen er foretaget efter: faglig rapport fra DMU, nr. 457, faglig rapport fra DMU nr. 635, 2007, Rapport fra DCE nr. 124, Arter 2012-2013, NOVANA, samt oplysninger om udbredelse på om søen og Danmarks Miljøportal <https://arter.dk/search/record-search?hasMedia=false&includeDescendantTaxons=true&includeSpecies-GroupFacet=true&includeOrphanRecords=false&tabMode=Map>

| Dansk navn                   | Latinsk navn                     | Ikke relevant | Relevant - ikke væsentlig | Relevant – væsentlig |
|------------------------------|----------------------------------|---------------|---------------------------|----------------------|
| <b>PATTEDYR</b>              |                                  |               |                           |                      |
| <b>SMÅFLAGERMUS</b>          | <b>MICROCHIROPTERA</b>           |               |                           |                      |
| <b>Alle arter, herunder</b>  |                                  |               |                           |                      |
| Vandflagermus                | <i>Myotis daubentoni</i>         |               |                           | X                    |
| Damflagermus                 | <i>Myotis dasycneme</i>          | X             |                           |                      |
| Skægflagermus                | <i>Myotis mystcinus</i>          | X             |                           |                      |
| Brandts Flagermus            | <i>Myotis brandtii</i>           | X             |                           |                      |
| Frynseflagermus              | <i>Myotis nattereri</i>          | X             |                           |                      |
| Bechsteins Flagermus         | <i>Myotis bechsteini</i>         | X             |                           |                      |
| Skimmelflagermus             | <i>Vespertilio murinus</i>       | X             |                           |                      |
| Sydflagermus                 | <i>Estesicus serotinus</i>       | X             |                           |                      |
| Brunflagermus                | <i>Nyctalus noctula</i>          | X             |                           |                      |
| Bredøret Flagermus           | <i>Barbastella barbastellus</i>  | X             |                           |                      |
| Langøret Flagermus           | <i>Plecotus auritus</i>          | X             |                           |                      |
| Dværgflagermus               | <i>Pipistrellus pygmaeus</i>     | X             |                           |                      |
| Troldflagermus               | <i>Pipistrellus nathusii</i>     | X             |                           |                      |
| Pipistrellflagermus          | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | X             |                           |                      |
| <b>Gnavere</b>               | <b>Rodentia</b>                  |               |                           |                      |
| Hasselmus                    | <i>Musccardinus avellanarius</i> | X             |                           |                      |
| Birkemus                     | <i>Sicista betulina</i>          |               |                           | X                    |
| Bæver                        | <i>Castor fiber</i>              |               | X                         |                      |
| <b>Rovdyr</b>                | <b>Carnivora</b>                 |               |                           |                      |
| Odder                        | <i>Lutra Lutra</i>               |               | X                         |                      |
| <b>Hvaler</b>                | <b>Cetacea</b>                   |               |                           |                      |
| Alle arter, herunder Marsvin | <i>Phocoena phocoena</i>         | X             |                           |                      |
| <b>KRYBDYR</b>               |                                  |               |                           |                      |
| <b>Sumpskildpadder</b>       |                                  |               |                           |                      |
| Europæisk sumpskildpadde     | <i>Emys orbicularis</i>          | X             |                           |                      |
| <b>Firben</b>                |                                  |               |                           |                      |



|                           |                                |   |   |  |
|---------------------------|--------------------------------|---|---|--|
| Markfirben                | <i>Lacerta agilis</i>          |   | X |  |
| <b>Snoge</b>              |                                |   |   |  |
| Glatsnog                  | <i>Coronella austriaca</i>     | X |   |  |
| Æskulapsnog               | <i>Elaphe longissima</i>       | X |   |  |
| <b>PADDER</b>             |                                |   |   |  |
| <b>Salamandre</b>         |                                |   |   |  |
| Stor vandsalamander       | <i>Triturus cristatus</i>      | X |   |  |
| <b>Skivetungede frøer</b> |                                |   |   |  |
| Klokkefrø                 | <i>Bombina bombina</i>         | X |   |  |
| <b>Løgfrøer</b>           |                                |   |   |  |
| Løgfrø                    | <i>Pelobates fuscus</i>        | X |   |  |
| <b>Løvfrøer</b>           |                                |   |   |  |
| Løvfrø                    | <i>Hyla arborea</i>            | X |   |  |
| <b>Ægte frøer</b>         |                                |   |   |  |
| Spidssnudet frø           | <i>Rana arvalis</i>            |   | X |  |
| Springfrø                 | <i>Rana dalmatina</i>          | X |   |  |
| <b>Tudser</b>             |                                |   |   |  |
| Strandtudse               | <i>Bufo calamita</i>           | X |   |  |
| Grønbroget tudse          | <i>Bufo viridis</i>            | X |   |  |
| <b>FISK</b>               |                                |   |   |  |
| <b>Laksefisk</b>          |                                |   |   |  |
| Snæbel                    | <i>Coregonus oxyrhynchus</i>   | X |   |  |
| <b>INSEKTER</b>           |                                |   |   |  |
| <b>Biller</b>             |                                |   |   |  |
| Bred vandkalv             | <i>Dytiscus latissimus</i>     | X |   |  |
| Lys skivevandkalv         | <i>Graphoderus bilineatus</i>  | X |   |  |
| <b>Torbister</b>          |                                |   |   |  |
| Eremit                    | <i>Osmoderma eremita</i>       | X |   |  |
| <b>Sommerfugle</b>        |                                |   |   |  |
| Sortplettet blåfugl       | <i>Maculinea arion</i>         | X |   |  |
| <b>Guldsmede</b>          |                                |   |   |  |
| Grøn mosaikguldsmed       | <i>Aeshna viridis</i>          | X |   |  |
| Stor kærguldsmed          | <i>Leucorrhinia pectoralis</i> | X |   |  |
| Grøn kølleguldsmed        | <i>Ophiogomphus cecilia</i>    |   | X |  |
| <b>BLØDDYR</b>            |                                |   |   |  |
| <b>Muslinger</b>          |                                |   |   |  |
| Tykskallet malermusling   | <i>Unio crassus</i>            | X |   |  |



## BILAG 2

### Vurdering af beskyttede arter i bilag 5 i Lov om Naturbeskyttelse

Af nedenstående er vurderet om arter beskyttet efter Lovbekendtgørelse nr. 870 af 14. juni 2013, bilag 3, er fundet i området og om projektet indvirker på arter. Vurderingen er foretaget efter: faglig rapport fra DMU, nr. 457, faglig rapport fra DMU nr. 635, 2007, Rapport fra DCE nr. 124, Arter 2012-2013, NOVANA.

| Planter             | Latinsk navn                                          | Ikke relevant | Relevant - ikke væsentlig | Relevant - væsentlig |
|---------------------|-------------------------------------------------------|---------------|---------------------------|----------------------|
| Enkelt månerude     | <i>Botrychium simplex</i>                             | X             |                           |                      |
| Liden najade        | <i>Najas flexilis</i>                                 | X             |                           |                      |
| Fruesko             | <i>Cyripedium calceolus</i>                           | X             |                           |                      |
| Mygblomst           | <i>Liparis loeselli</i>                               | X             |                           |                      |
| Vandranke           | <i>Luronium natans</i>                                | X             |                           |                      |
| Gul stenbræk        | <i>Saxifraga hirculus</i>                             | X             |                           |                      |
| Krybende sump-skærm | <i>Helosciadium repens</i><br>( <i>Apium repens</i> ) | X             |                           |                      |



### BILAG 3

#### Oversigt over planforhold i og omkring vandområdet

Der er foretaget en gennemgang af samtlige planforhold, der kan tænkes berørt ved gennemførelse af indsatsen. I skemaet herunder er de undersøgte planforhold vist, og det er angivet hvorvidt de er aktuelle for det pågældende vandområde.

| Vandområde                                         | o8814_b                                                                                                                                        | Bemærkninger                                                                                              |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vandområdeplan 2015-2021<br>Indsats                | Fjernelse af fysiske spær-<br>ringer (RIN-00007 og RIN-<br>00449)<br>Udlægning af groft materi-<br>ale på VP1-strækning REF-<br>377 (1,444 km) | Fjernelse af den fysiske<br>spærring RIN-00007 og re-<br>staurering på 1,444 km er<br>gennemført i 2018.  |
| Mål for økologisk tilstand -<br>vandplan 2015-2021 | God økologisk tilstand                                                                                                                         |                                                                                                           |
| Økologisk tilstand vandom-<br>rådeplan 2015-2021   | Moderat økologisk tilstand                                                                                                                     | Ukendt økologisk tilstand<br>for fisk og planter<br>Moderat tilstand for små-<br>dyr                      |
| Økologisk tilstand Basisana-<br>lyse 2021-2027     | Dårlig økologisk tilstand                                                                                                                      | God økologisk tilstand for<br>fisk<br>Moderat tilstand for små-<br>dyr<br>Ukendt tilstand for små-<br>dyr |
| Vandløbets klassifikation                          | Offentligt                                                                                                                                     |                                                                                                           |
| Plan for fiskepleje DTU Aqua                       | Omfattet af plan                                                                                                                               |                                                                                                           |
| Strandbeskyttelse                                  | Ingen                                                                                                                                          |                                                                                                           |
| Kystnærhedszone                                    | Ingen                                                                                                                                          |                                                                                                           |
| Klitfredning                                       | Ingen                                                                                                                                          |                                                                                                           |
| Fortidsminde-beskyttelse                           | Ingen i nærhed af projekt-<br>område                                                                                                           |                                                                                                           |
| Søbeskyttelseslinje                                | Ingen                                                                                                                                          |                                                                                                           |
| Åbeskyttelseslinje                                 | Den nederste del af vand-<br>området ligger i åbeskyt-<br>telseslinjen til vandløbet                                                           | Selve Møllesøen (spærrin-<br>gen) ligger ikke indenfor<br>åbeskyttelseslinjen                             |
| Skovbyggelinje                                     | Ja, hele vandområdet lig-<br>ger indenfor en skovbyg-<br>gelinje.                                                                              | Ikke relevant i forhold til<br>indsats                                                                    |
| Kirkebyggelinje                                    | Ingen                                                                                                                                          |                                                                                                           |
| Værdifuldt kulturmiljø (lo-<br>kalt kort)          | Ingen                                                                                                                                          |                                                                                                           |



|                                                 |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Beskyttede sten og jorddiger                    | Ja                                                                                                                                                           | Der findes ikke beskyttede sten- og jorddiger i umiddelbar nærhed af Møllesøen                                                         |
| Fredede fortidsminder                           | Ingen i nærhed af projektområde                                                                                                                              |                                                                                                                                        |
| Kulturarvsarealer                               | Ingen                                                                                                                                                        |                                                                                                                                        |
| Museumshøring - udtalelse fra det lokale museum | Udtalelse 5.8.2021                                                                                                                                           | De kulturhistoriske museer Holstebro vurderer, at der ikke er risiko for at ødelægge fredede fortidsminder i forbindelse med indsatsen |
| Fredede områder                                 | Ja, Klosterhede Møllesø                                                                                                                                      | Møllesøen, som udgør en spærring, er fredet. Fredningsnævnet kontaktes i forbindelse med projektet.                                    |
| Fredede områder (forslag)                       | Ingen                                                                                                                                                        |                                                                                                                                        |
| Beskyttede vandløb                              | Ja, det primære tilløb opstrøms Møllesøen og udløbet nedstrøms søen, samt resten af vandområdet er beskyttet §3 vandløb.                                     | Strækningen gennem søen er ikke omfattet af beskyttelse.                                                                               |
| Beskyttet natur                                 | Ja – Søen er § 3 beskyttet, mens de opstrøms liggende strækninger er udpeget som beskyttet mose mens strækningen nedstrøms er primært beskyttet eng og mose. | Kort er vist i rapporten.                                                                                                              |
| Fredskov                                        | Ja, hele projektområdet ligger i et fredskov-område.                                                                                                         | Fredskov i nærheden, som der tages højde for ved projektering                                                                          |
| EF-Fuglebeskyttelses-område                     | Ja,                                                                                                                                                          | Vandområdet ligger i Fuglebeskyttelses-området for Flynder Å og heder i Klosterhede Plantage.                                          |
| EF-Habitatområde                                | Ja,                                                                                                                                                          | Vandområdet ligger i Habitat-området for Flynder Å og heder i Klosterhede Plantage                                                     |
| Ramsarområde                                    | Ingen                                                                                                                                                        |                                                                                                                                        |
| Natura2000-område                               | Ja                                                                                                                                                           | Vandområdet ligger i Natura2000-området Flynder Å og heder i Klosterhede Plantage, nr. 224                                             |
| Økologisk Forbindelse                           | Ingen                                                                                                                                                        |                                                                                                                                        |
| Natur- og Vildtreservater                       | Nej                                                                                                                                                          |                                                                                                                                        |
| Lokalplan interesser                            | Ingen                                                                                                                                                        |                                                                                                                                        |
| Kommuneplan-rammer                              | Ingen væsentlige                                                                                                                                             |                                                                                                                                        |



|                                                        |                                                                                                               |                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Drikkevandsinteresser                                  | Område med særlige drikkevandsinteresser (OSD)                                                                | Ikke relevant i forhold til indsats                                                                                               |
| Spildevands udledning på lokalitet mv                  | Ingen                                                                                                         |                                                                                                                                   |
| Ledninger, kabler o.l.                                 | Der er registreret en kompleksitet af bygværker, ledninger, infrastruktur m.v. der påvirker projektudformning | Der er registreret bl.a. el-kabler, vandledning, infrastruktur, opstemningsanlæg, vejunderføringer, vandfordelingsanlæg, dambrug. |
| Kystdirektoratet hørt                                  | Ikke relevant                                                                                                 |                                                                                                                                   |
| Råstofområde                                           | Nej                                                                                                           |                                                                                                                                   |
| Jordforurening V1                                      | 1 stk. nordvest for søen                                                                                      |                                                                                                                                   |
| Jordforurening V2                                      | Ingen                                                                                                         |                                                                                                                                   |
| Lavbund og okker                                       | Okkerklasse III – lav risiko                                                                                  |                                                                                                                                   |
| Randzone i vandløb                                     | -                                                                                                             |                                                                                                                                   |
| Geologisk interesseområde /værdifuldt geologisk område | Ja                                                                                                            | søen ligger indenfor interesseområdet "Kronhede og Lem Vig"                                                                       |
| Særligt værdifuldt naturområde                         | Nej                                                                                                           |                                                                                                                                   |
| Naturområde                                            | Nej                                                                                                           |                                                                                                                                   |
| Jordbrugsområde                                        | Nej                                                                                                           |                                                                                                                                   |
| Større uforstyrrede landskaber                         | Nej                                                                                                           |                                                                                                                                   |
| Særligt værdifuldt landskab                            | Nej                                                                                                           |                                                                                                                                   |